JULIO 1974

MECANICA POPULAR

EDICION ESPECIAL
¡Electrónica 1974!
LO ULTIMO EN SONIDO Y MUSICA



LAS MINI-CALCULADORAS CIENTIFICAS
Página 46

LA MOTOCICLETA QUE NO NECESITA GASOLINA
Página 36

AMPLIFICADORES SUPER-POTENTES
Página 38

EL AUTOMOVIL MOTOCICLETA
Página 32

LUJOSAS GRABADORAS DE CASSETTES
Página 42

LOS NUEVOS CONTROLES DE EMISION DEL ESCAPE
Página 17

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

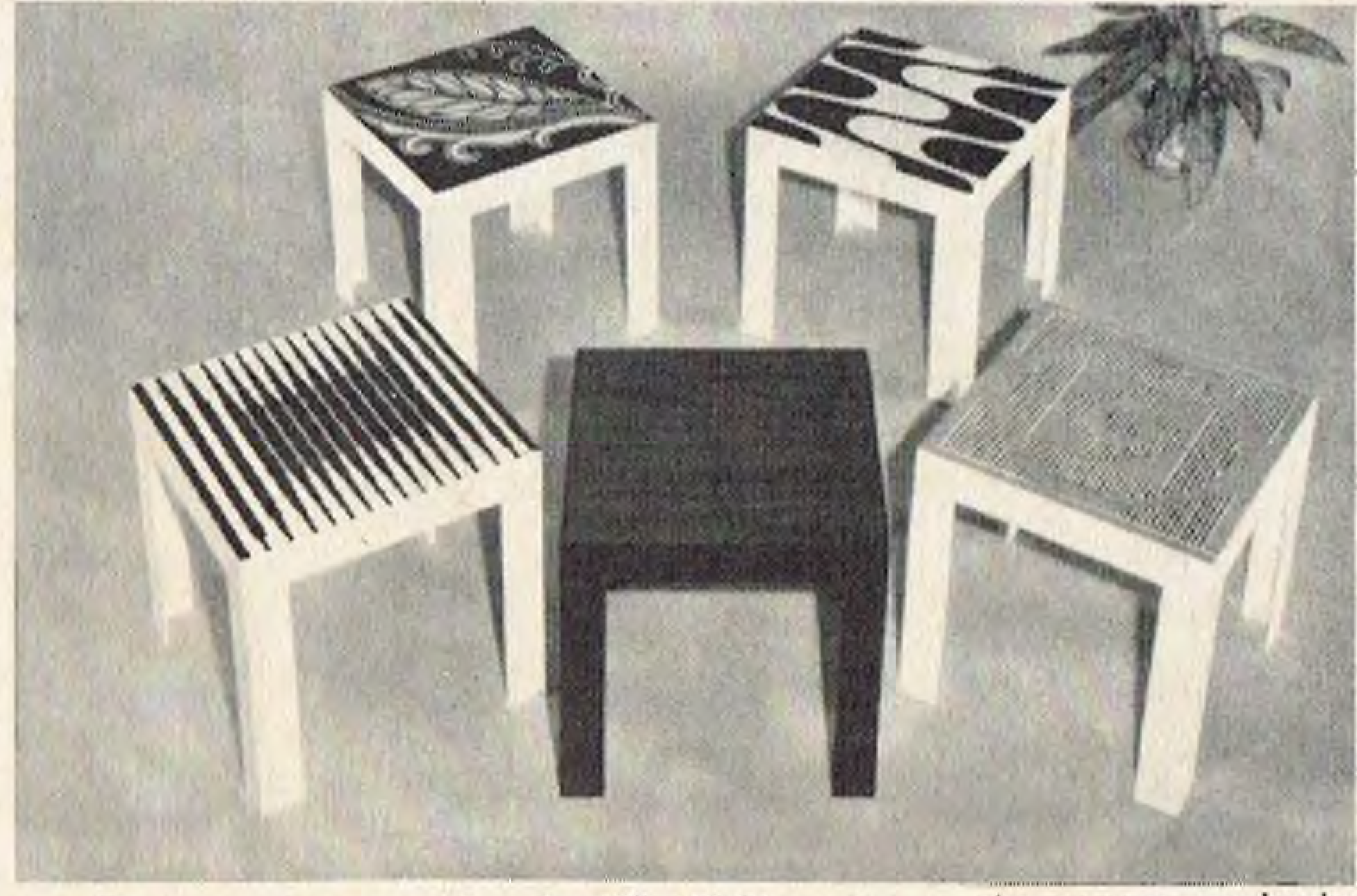
ARGENTINA—**Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to piso, Buenos Aires. Un ejemplar, $8.00 Pesos.
BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, $10.00 Pesos Moneda Nacional.
COLOMBIA—**Editorial América, S.A.,** Carrera 21 No. 35-53, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C15.00.
COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 6.50.
CHILE—**Aguirre Mackay, Libros Ltda.,** San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar US $0.70*
ECUADOR—**MUÑOZ Hnos., S.A.,** V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, 20.00 Sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña.** Avenida España No. 344. San Salvador. El Salvador. Un ejemplar, Colones 1.90.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138. Un ejemplar US$0.75.
GUATEMALA—**Distribución Mundial** 2a. Ave. 3-04, Zona 13-Tel. 67-688. Rep. de Guatemala. Un ejemplar, Q.0.75.
HONDURAS—**Palacio de las Revistas.** Apartado No. 492. San Pedro Sula, Honduras. Un ejemplar, Lempiras, 1.50.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $10.00.
NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones,** Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 5.35.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones,** Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B/0.75.
PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.75*.
PERU—**Distribuidora Seleciones del Perú,** S.A., Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 30.00.
PUERTO RICO—**Matías Photo Shop.** Fortaleza 200 San Juan. Un ejemplar US$0.75.
REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Amengual,** El Conde No. 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.75.
URUGUAY— **Domínguez Espert e Hijos,** Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.75*.
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 3. 50.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

Registrada como articulo de segunda clase en la Direccion de Correos de Mexico, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el numero 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecanica Popular es publicada mensualmente por Editorial America, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martin de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecanica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers, Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Mesas Parsons decoradas



Hay ahora mesas Parsons desarmables de 16" (40,64 cm) que vienen con acabado de veta de madera y diseños Art Deco. Las mesas se pueden disponer en grupos para formar atractivas combinaciones. Su precio de venta al público norteamericano es de 8,88 dólares, aunque la mesa negra con tablero de veta de madera se vende por 9,99 dólares. Pueden comprarse en ferreterías y grandes almacenes de los Estados Unidos. Republic Molding Corp., 6330 West Touhy Avenue, Chicago.

Vehículo militar que también puede nadar





Este vehículo blindado de alta velocidad, llamado el Scout, representa un nuevo concepto en cuanto a vehículos militares, ya que puede moverse sobre cualquier tipo de terreno y hasta nadar a través de ríos y lagos. El Scout, desarrollado por la Locheed para el Ejército de los Estados Unidos, combina la resistencia y el poder bélico de un tanque con la movilidad de un jeep o un vehículo de medio carril. Su mando en las seis ruedas y su carrocería articulada permiten que se mueva sobre terrenos accidentados a velocidades hasta de 65 mph (104 kph), mientras que un motor de hidrochorro lo impulsa a través del agua. El armamento incluye un cañón de torrecilla de 20 milímetros y una ametralladora de calibre .60.

Ablandador de carne de funcionamiento eléctrico

No hay que propinar golpes a la carne dura con la mano, si cuenta usted con este ablandador motorizado. La carne es ablandada por púas reciprocantes que, además de cumplir este cometido, distribuyen la sal, la pimienta y otras especias a través de la carne para darle un mejor sabor. Dls. 32,45, porte pagado en los Estados Unidos.



contenido

Automovilismo

Aviación

Boating

Ciencias e invenciones

Construcción

Electrónica

Fotografía

Motociclismo

Radio y Televisión

Taller

El índice comercial aparece en la página 93

MECANICA POPULAR

Volumen 27 / Número 7 / Julio 1974

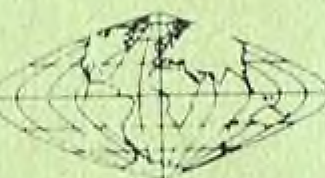
Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, ESTHER MORALES

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 2358
AMF, Miami, Fla. 33159



Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



Oficinas Centrales de Venta
Ferrenquín a la Cruz 178
Caracas, Venezuela

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín No. 365 4to. Piso (Ofic. 401) Buenos Aires Tel. 46-4352 COLOMBIA: Carrera 21 No. 35-53, Bogotá. Tel. 45-8240. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Joshua B. Powers, Ltd. Gillow House, 5 Winsley St., Oxford Street, Londres W1N, Inglaterra Tel. 01-580-6594 JAPON: Raymond F. Falk Room 615, Asahi Simbun Building, No. 3, 2-chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co., 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371 MEXICO, Tlaxcala No. 92, México 7, D.F. Tel. 564-0759 MIAMI: 6401 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. NEW YORK: Saral Publications, Inc. 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y. Tel. 986-2367. PERU: VANI-Public., S.A. Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 302, Lima. Tel. 71-7741, Cable Vaniedit. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6525. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 180 Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12.

Impresa por A.D.Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A
Circulación certificada por O.C.C
Edición en español de POPULAR MECHANICS

¿LE DISGUSTA EL TRABAJO QUE EJECUTA?

Decídase a estudiar en

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

Una de estas carreras que aseguren su futuro y el de todos los suyos



SU FUTURO EN LA AVIACION, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento preliminar y teoría de vuelo — Técnico en aviación — Mecánico especializado — Radio operador — Motores de aviación — Motores a propulsión — Dibujante diseñador — Técnico de investigaciones y pruebas — Administrador de Aeropuertos — Técnico consultor.



SU FUTURO EN ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, LO OBTIENE EN C.T.I. — Técnico adiestrado en reparación de toda clase de artefactos eléctricos — Motores y generadores — Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire — Tendido de redes eléctricas — Soldadura eléctrica.



SU FUTURO EN RADIO, TELEVISION Y ELECTRONICA EN GENERAL, LO OBTIENE EN C.T.I. — Experto en televisión a color y en blanco y negro — Radios y Transistores — Frecuencia Modulada — Alta Fidelidad — Radio Comunicaciones en la Policía, Marina y Aviación — Televisión en Circuito Cerrado — Controles Electrónicos.



SU FUTURO EN EL DOMINIO DEL IDIOMA UNIVERSAL: EL INGLES, LO OBTIENE EN C.I.I. — Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cartuchos grabados o con discos de larga duración — audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español — Manuales — Diccionarios — Lecciones Especiales.



SU FUTURO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: Automóviles de todo tipo y marca — Fuerza Motriz Diesel — Motocicletas — Reparación y Acabado de Carrocerías — Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola — Soldadura Autógena.



SU FUTURO EN EL VASTO CAMPO DE LA CINEMATOGRAFIA, LO OBTIENE EN I.A.C.C. — Camarógrafo de Cine y Televisión — Argumentista — Dibujante de Cartones Animados — Técnico de Sonido — Editor de Films — Luminotécnico — Director — Proyeccionista — Escenógrafo — Experto en Vestuarios — Efectos Especiales — Técnico en Fotografía.

LOS METODOS MAS MODERNOS	LOS EQUIPOS MAS COMPLETOS	LOS CURSOS MAS ECONOMICOS

LOS OBTENDRA EN:

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE (C.A.I.)
CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE (C.T.I.)
CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS (C.I.I.)
C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL (C.A.I.)
INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS (I.A.C.C.)

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS
945 VENICE BOULEVARD • LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015 • U.S.A.

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque sólo uno)

- ☐ AERONAUTICA
- ☐ ELECTRICIDAD
- ☐ RADIO-TELEVISION
- ☐ INGLES
- ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL
- ☐ CINEMATOGRAFIA

NOMBRE ______________________ EDAD ______
DOMICILIO ______________________
CIUDAD ____________ PROV. o EDO. ____________ PAIS ______

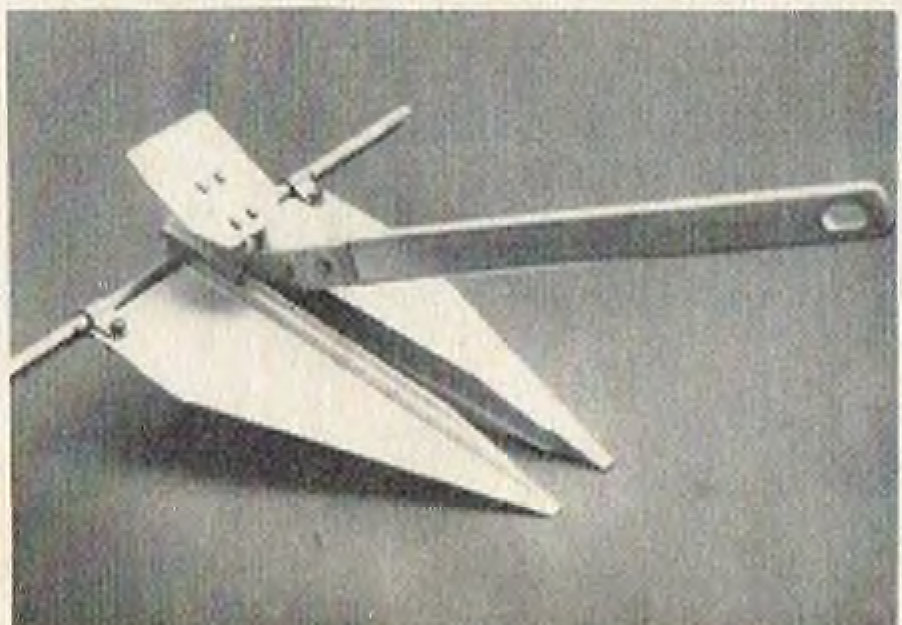
M-2

Pared adornada con piezas sobrantes de madera

Habilidad para hacer cosas con las manos y alguna imaginación es bastante para aprovechar muchas cosas que sirven para embellecer el hogar sin necesidad de hacer muchos gastos

● **CON UN POCO** de imaginación, pueden crearse efectos de lo más atractivos, utilizando materiales comunes y corrientes. Es esto lo que ha ocurrido con la pared de este cuarto. La idea del adorno tridimensional de piezas sobrantes de madera se le ocurrió al arquitecto y diseñador Paul Albitz, quien, con la ayuda de sus hijos, le proporcionó el singular ornamento a una de las paredes de su casa.

Primero se enmarcó la pared con piezas teñidas de 2 x 10 y 2 x 6. Todas las piezas de madera son restos de abeto y abedul obtenidos principalmente de piezas sobrantes de 2 x 4 y 2 x 6. Cada pieza se encuadró, tiñó y luego fijó a la pared con cemento de mástique. Ahora el atractivo adorno de fácil hechura es lo que más llama la atención en el cuarto donde se encuentra. Revise usted su caja de piezas sobrantes de madera y adapte esta idea básica para decorar el vestíbulo o una pared de su casa. ♦



Una novedad Vicking

Ancla de nuevo diseño que ofrece un peso menor y una mayor fuerza de sujeción. Puede utilizarse para anclar tanto en aguas quietas como en aguas agitadas y la ha colocado en el mercado la Viking Div. de la Compañía Mercury.



Bomba rápida y eficiente

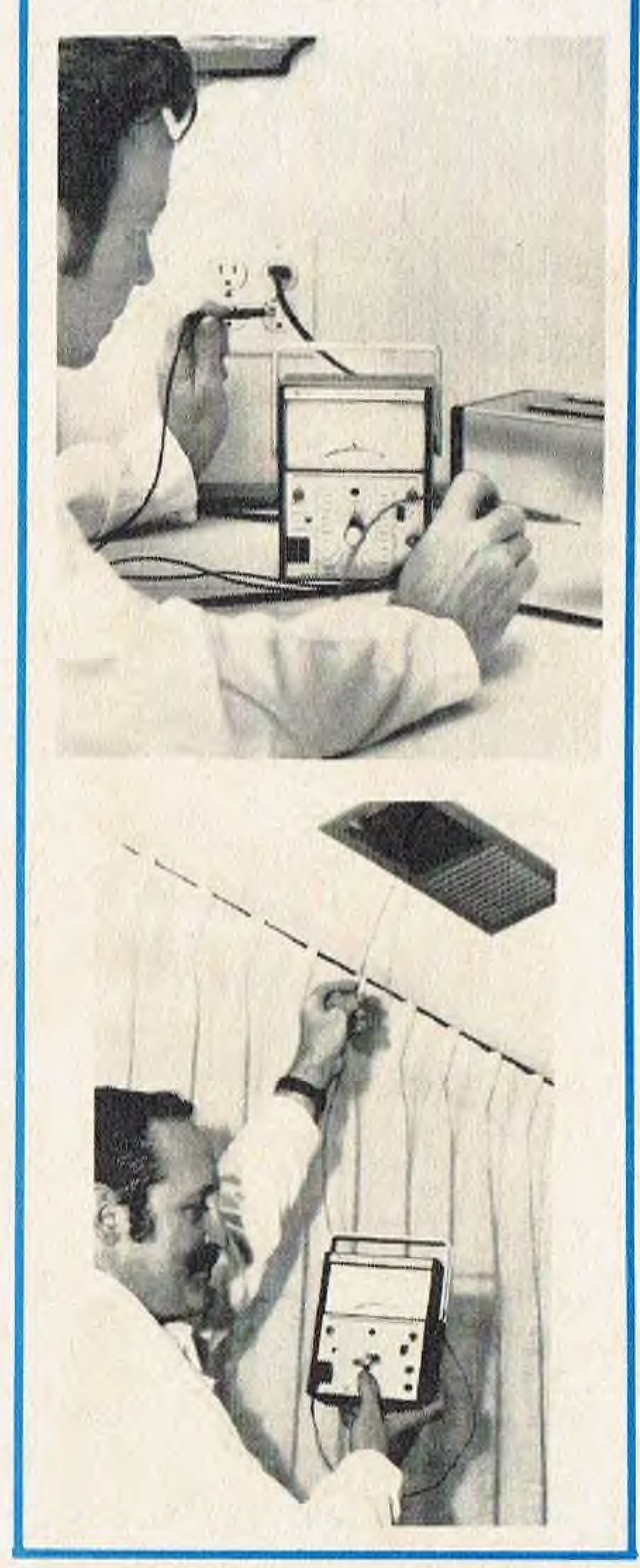
Bomba Pump Pak de tipo integrante y sumergible que da cabida a una batería de 12 voltios. Su capacidad de bombeo es de 35 galones (13.23 l) por minuto.



Ponga su anzuelo donde desee

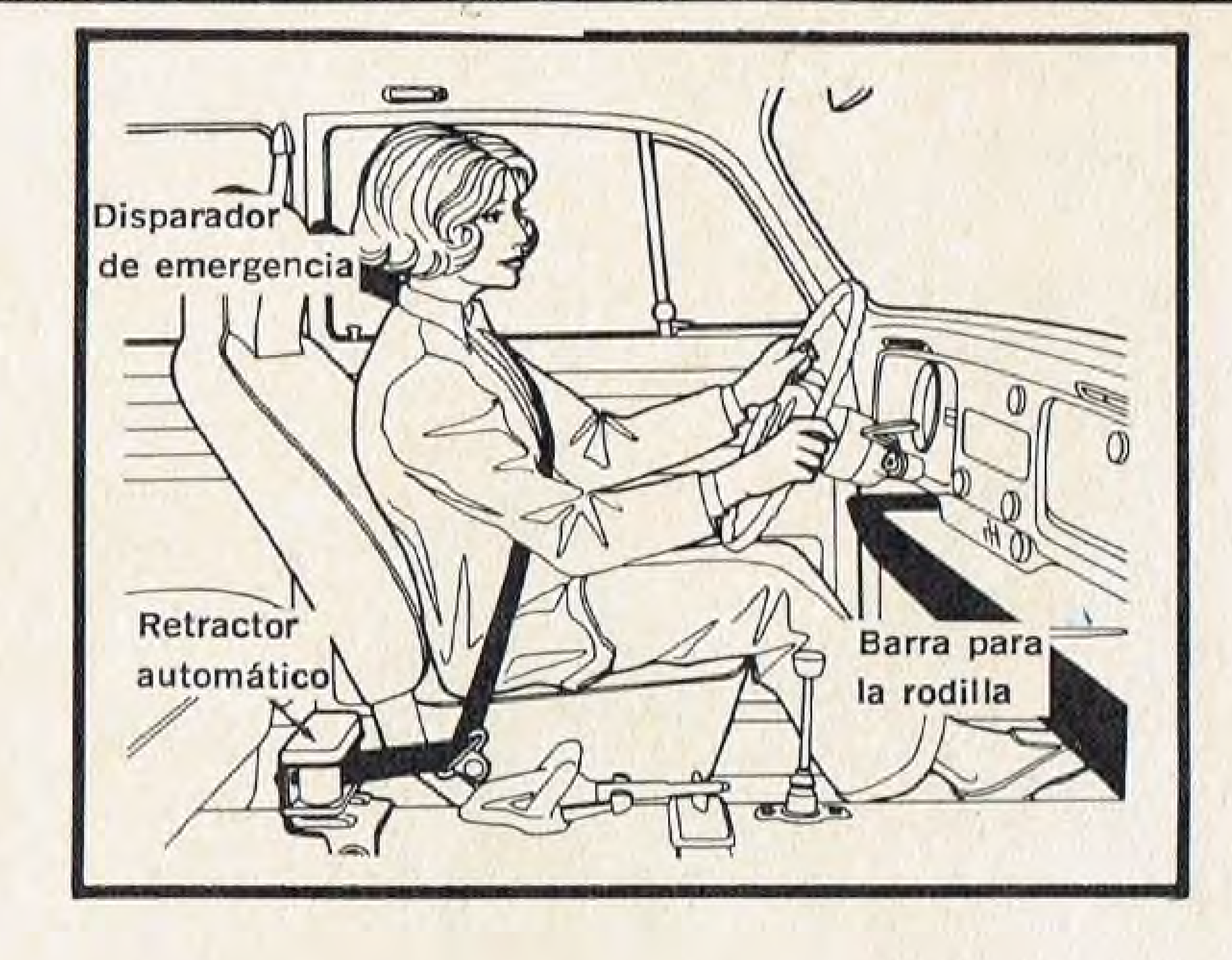
Sedal de pesca con claves de color, hecho de monofilamento y con una resistencia de 6 a 30 libras, que ofrece la Gladding South Bend. Permite al pescador bajar la carnada a la misma profundidad a la cual ve los peces que busca en su aparato localizador. El color del sedal cambia cada 30 pies en tramos de 100 ó 200 yardas.

Nuevo y práctico medidor de propósito múltiple



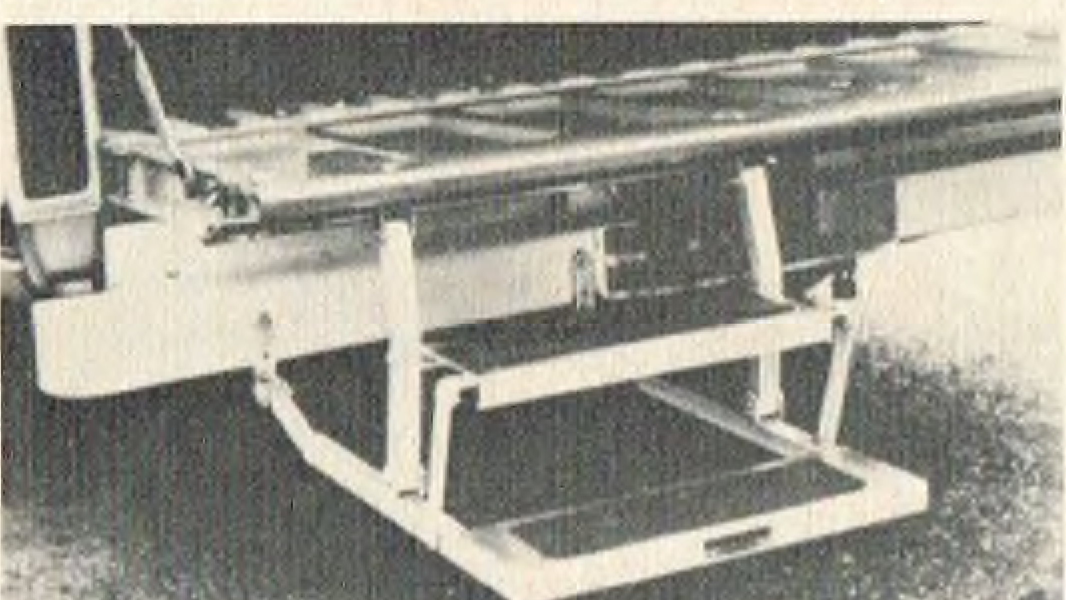
Al igual que cualquier otro aparato VOM, este nuevo Triple No. 615 mide voltios (8 mediciones de corriente continua de 0.06 a 300 voltios; 6 mediciones de corriente alterna de 3 a 600 voltios) y ohmios. También mide corrientes alternas hasta de 1200 amperios con un adaptador. Pero eso no es todo. Una red simula las características eléctricas del cuerpo humano y mide las filtraciones de corriente alterna para comprobar la seguridad de cualquier artefacto (arriba). Y para la conservación de los sistemas de calefacción y acondicionamiento de aire, hay dos escalas de temperatura que abarcan desde -50° F hasta + 1.500° F con conmutadores hasta para tres sondas termométricas (extrema derecha). Su precio es de 130 dólares en los Estados Unidos. Para mayores informes, escribir a: Triplett, Bluffton, Ohio 45817, Estados Unidos.

Practico sistema de seguridad



¿Qué cosa resulta más segura que una bolsa de aire, mucho más barata que ésta y que tiene la posibilidad de utilizarse ampliamente en un futuro cercano? Pues el nuevo sistema de cinturón de seguridad pasivo de la VW, instalado ahora en 50 Escarabajos para ser sometido a prueba en los Estados Unidos. Un extremo del arnés se fija al borde de la puerta y el otro se asegura a un retractor automático. Abre uno la puerta, se coloca en el asiento y el retractor ajusta la correa. Una barra para las rodillas impide que el cuerpo de uno sea lanzado hacia adelante o se deslice bajo el tablero de instrumentos al producirse un accidente. También se trata de un sistema de inercia que le proporciona a uno libertad de movimiento, excepto en casos de emergencia. Resulta más seguro que una bolsa de aire, debido a que queda uno protegido contra impactos laterales y vuelcos, así como contra choques de frente.





Escalerilla moderna

Escalerillas Handi-Steps que permiten subir con facilidad a cabañas montadas en camiones de reparto o a vehículos semejantes. Hay modelos de uno o dos escalones; el de dos escalones se vende por Dls. 32 en los Estados Unidos. Big Skyhouse, Great Falls, Montana.



Tobera para lata de aire a presión

La lata "Dust-off" de aire a presión que se usa para soplar el polvo de los negativos fotográficos, los discos, etc., cuenta ahora con una extensión de 2 pies (60,96 cm), provista de una tobera accesoria, a fin de alcanzar lugares reducidos El precio de la lata "Dust-Off" en los Estados Unidos es de Dls. 10,95; el de la carga es de Dls. 1,95 y el de la extensión es de Dls. 2,50. El fabricante es una firma llamada Falcon.



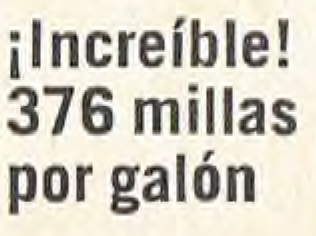
Rociadora ajustable

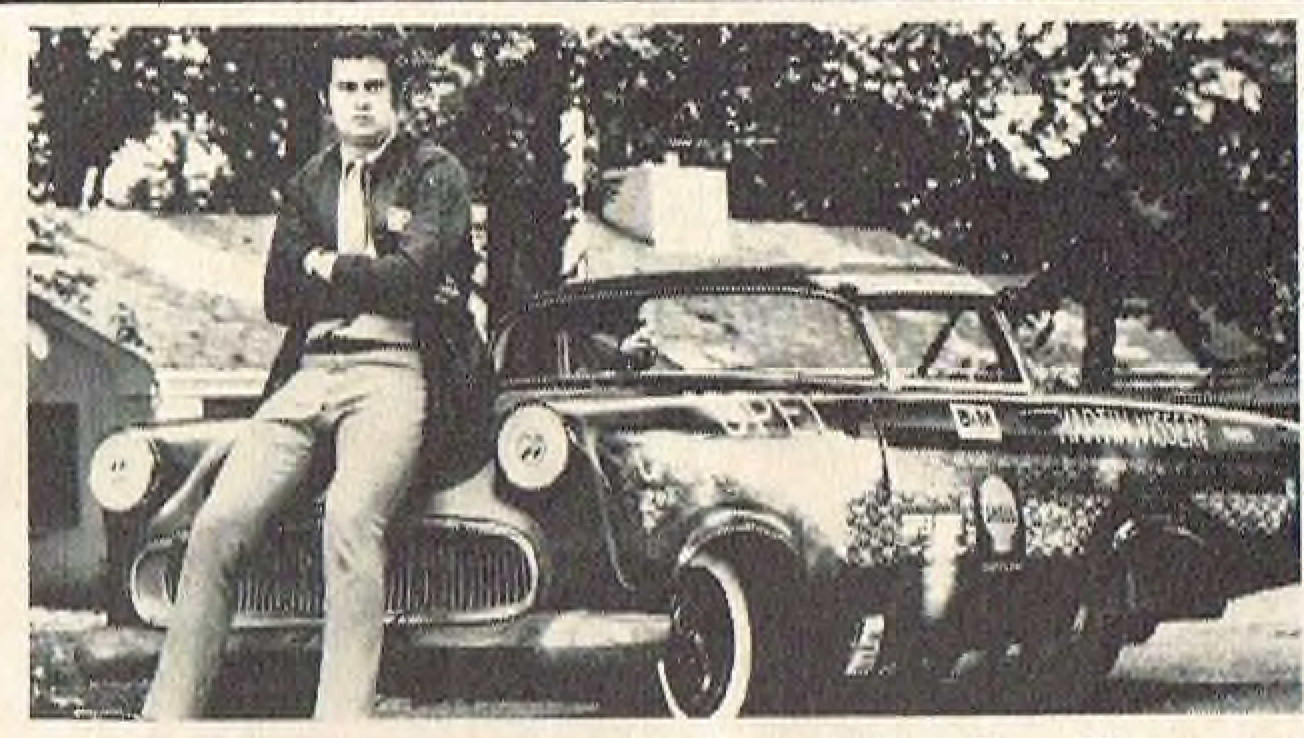
Esta nueva rociadora ajustable que funciona con pilas tiene una tobera que se ajusta para producir una atomización muy fina o un rociado de 12′ (3,65 metros) de largo. La tobera y la extensión se pliegan dentro del mango. Los modelos de ½ galón (1,89 litros) de capacidad cuestan 29,95 dólares en los Estados Unidos, mientras que los de 1 galón tienen un precio de 32,95 dólares, incluyendo los cargadores de pilas.



Un curioso salvavidas nuevo en el mercado

Salvavidas para perro. Este salvavidas se llama Doggie Vest y es producido por la Texas Water Crafters de Wichita Falls, Texas. Viene en cuatro diferentes tamaños con un precio de 7 dólares cada uno en los Estados Unidos.





Tal vez no corra mucho, pero sí llega hasta sitios muy distantes. Ben Visser, un ingeniero de investigaciones de la Shell Oil Co. que vive en Rosewood Heights, Illinois, alega que ha desarrollado un kilometraje de 376,59 millas por galón (160 kpl) en su camioneta de estación Opel 1959 modificada. El kilometraje, considerado como una marca mundial, se logró con tales medidas como la eliminación del parabrisas para reducir la resistencia al viento y el uso de una transmisión de una sola velocidad a marchas muy lentas.

Utiles cajas para guardar cintas



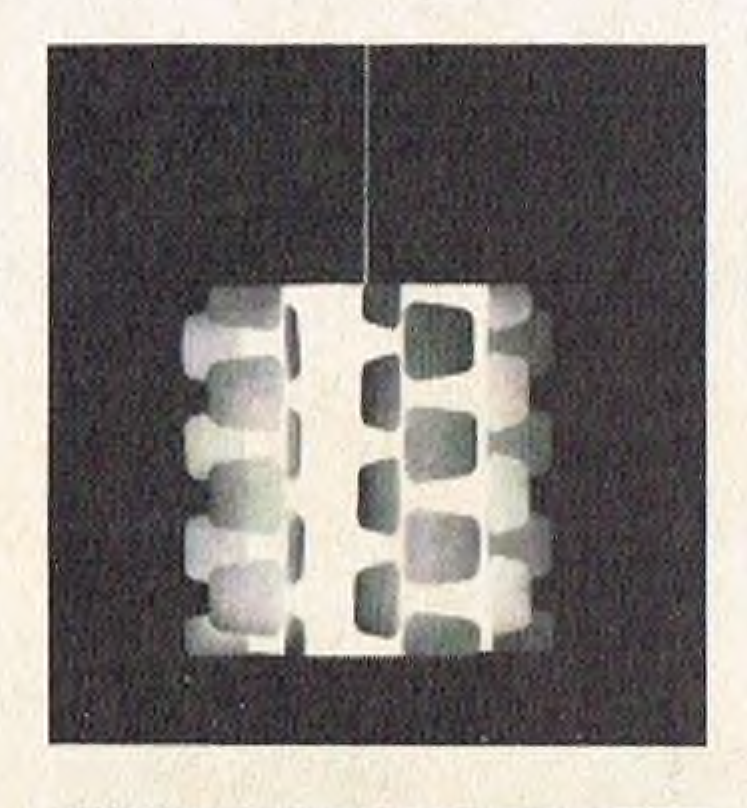
Un solo carro para dos máquinas de escribir

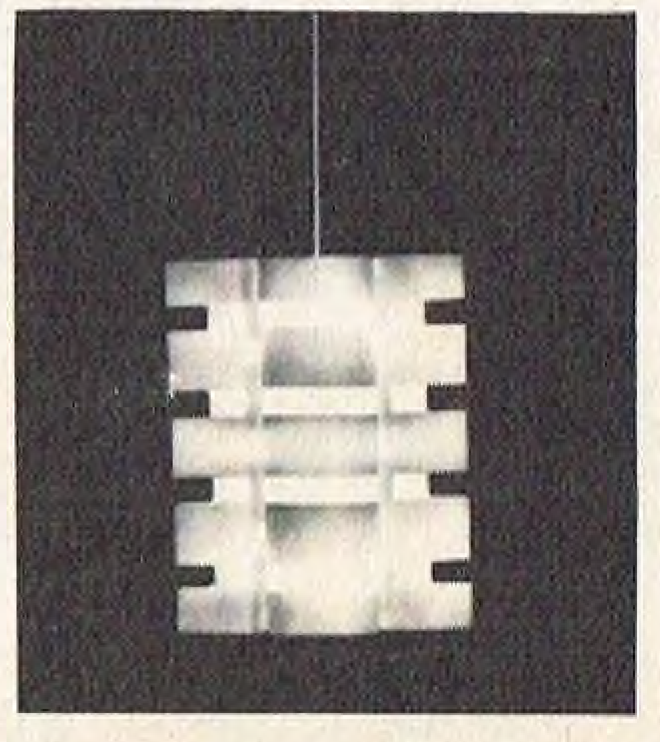
Estos dos teclados de máquinas de escribir, que se asemejan a "gemelos siameses", tienen un solo carro Uno de los teclados incluye letras del alfabeto convencional, mientras que el otro ofrece 92 símbolos especiales de matemáticas y química para escribir fórmulas y cómputos industriales. El fabricante es la Hunts Enterprises, Ltd., Box 33, Cowley, Inglaterra.

EN RADIO DEL PLATA "LA NOTICIA TIENE UN MODO DE SER"



Lámparas modernas de bajo costo



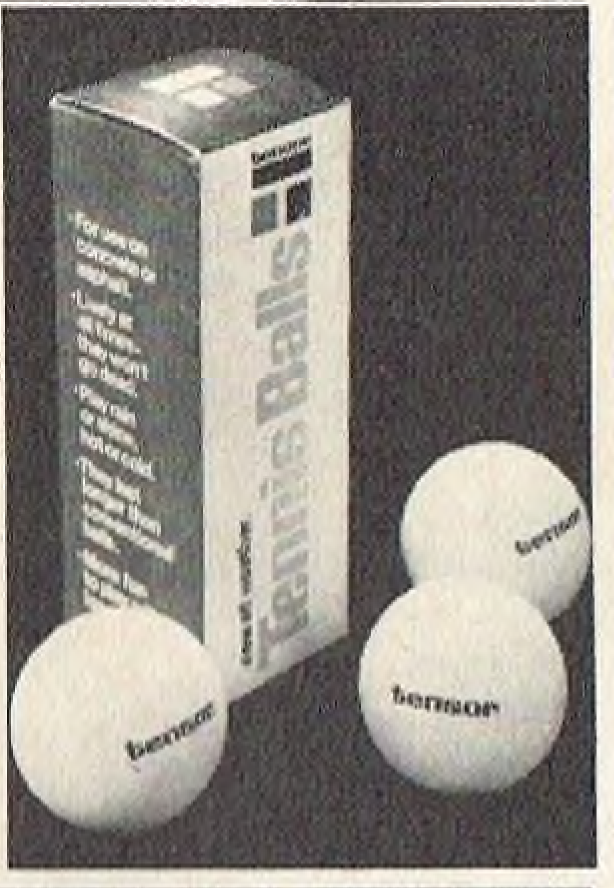






Las lámparas Contempo pueden armarse en cuestión de 15 minutos y vienen en color rojo, amarillo y blanco. Sus precios en los Estados Unidos varían de 10 a unos 13 dólares cada una, incluyendo la pantalla, el receptáculo, 15 pies (4,5 metros) de cordón eléctrico y todos los herrajes para suspender la lámpara. Pueden obtenerse en ferreterías, grandes almacenes y tiendas de lámparas. Creative Lighting Co., Box 22128, Cleveland, Ohio 44122.

Pelotas de tenis sin pelusa

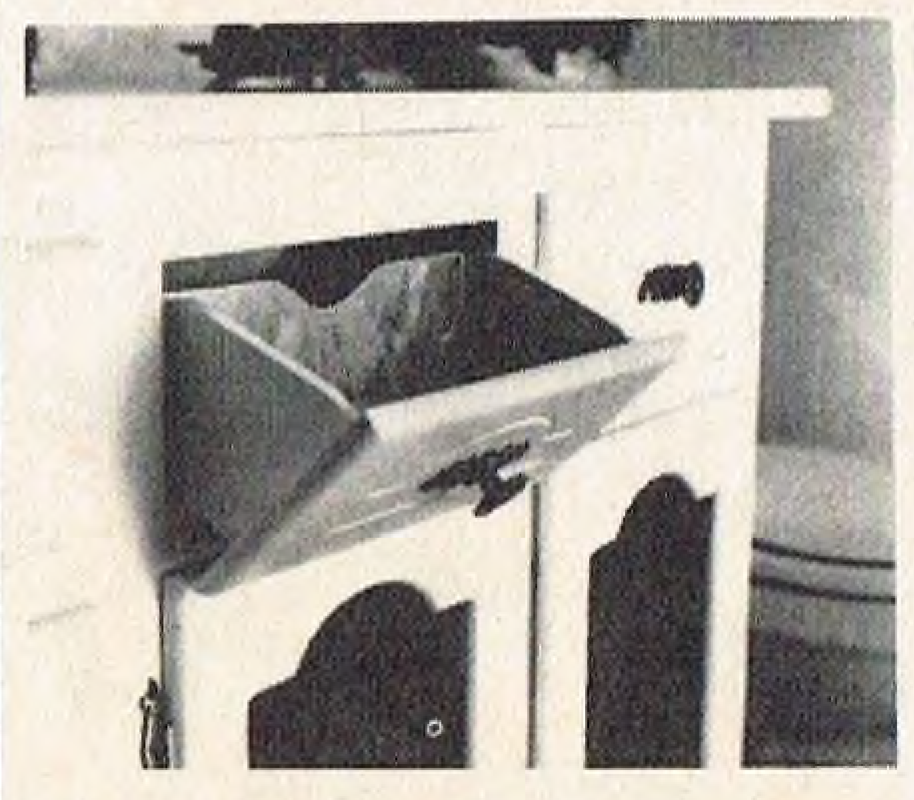


Estas pelotas de tenis para todo tipo de tiempo no tienen pelusa que retenga el agua ni tampoco aire a presión que pueda escapar, por lo que no corren el riesgo de desinflarse. Están hechas de un compuesto de vinilo y caucho lavable, que permite utilizar las pelotas a temperaturas de apenas 10° F. (—12,2° C). Por tener un rebote mayor que el de las pelotas convencionales, resultan excelentes para los principiantes. Vienen en color blanco o amarillo y el precio de tres unidades es de 3 dólares en los Estados Unidos. Tensor Corp., 333 Stanley Avenue, Brooklyn, New York



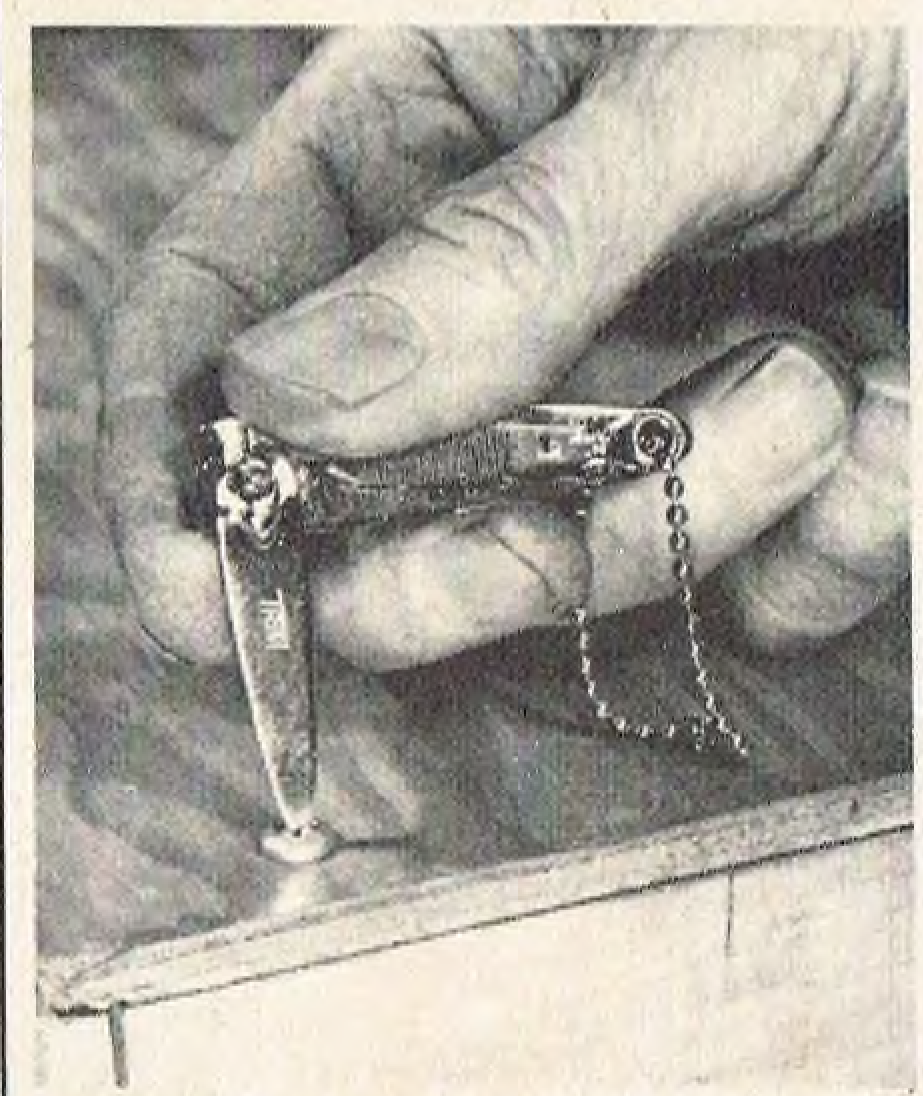
Foto tomada secretamente

Según los rumores, esta foto tomada secretamente del más reciente Evinrude Starflight, en momentos en que era sometido a una prueba, capta la imagen de la embarcación corriendo a una velocidad de 150 mph (240 kph) a impulso de un motor V-4 de 99 pulgadas cúbicas (1,6 litros). Esta velocidad superaría la marca de los motores fuera de borda en 14 mph (22,4 kph).



Tolva delante de lavabo

Puede usted aprovechar ese espacio que hay delante del lavabo de su baño, instalando allí una tolva inclinable como la que se muestra. Se puede emplear un frente de gaveta para que la tolva armonice con el resto del mueble. El pequeño tamaño de la tolva permite el uso de madera terciada de ¼ ó ⅜" para disponer del mayor espacio interior posible. Primero forme una maqueta de cartón para determinar las dimensiones correctas; tal vez sea necesario cortar un pequeño rebajo en la parte trasera de la tolva para que no tope con el lavabo. La instalación se facilita con el manejo de bisagras de pasadores extraíbles. Un pequeño resorte conserva la tolva cerrada; pero, si la tolva tiene un gran peso, no se necesita este resorte.



Destornillador de emergencia

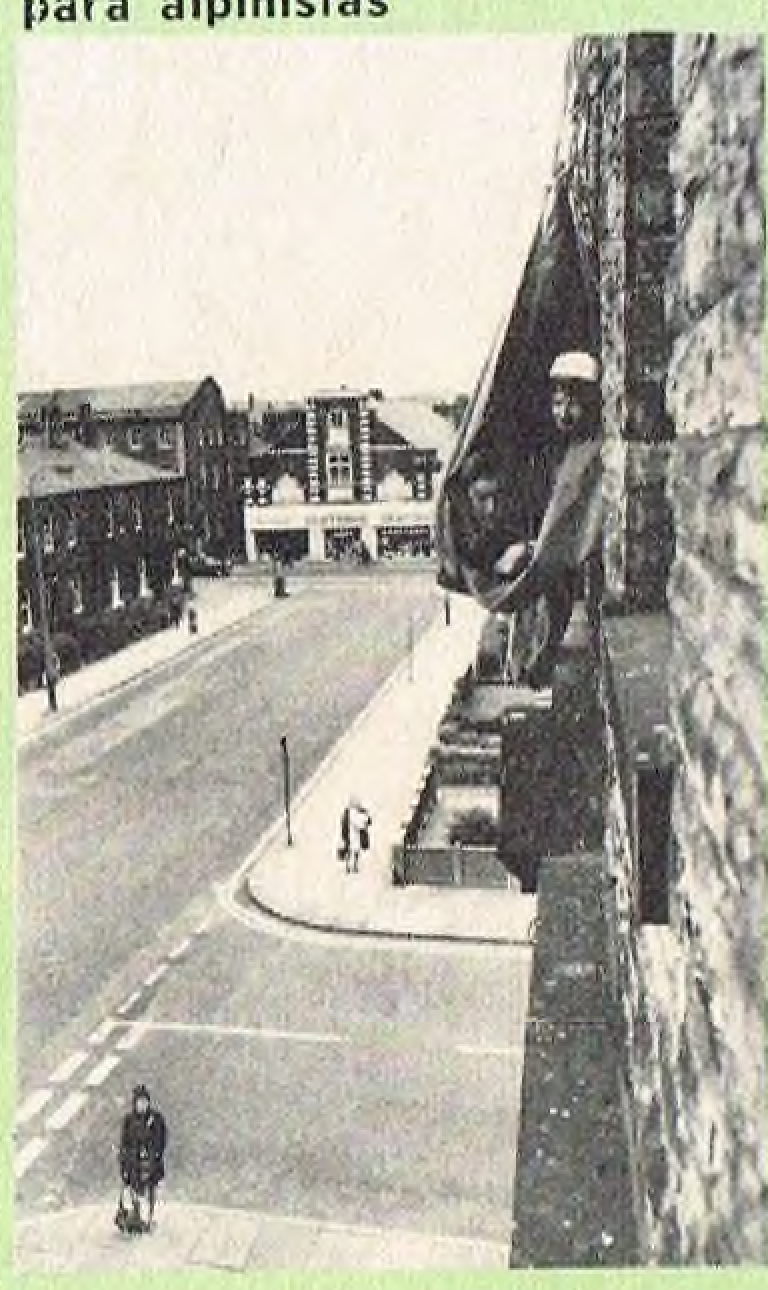
Las hojas de un cortauñas de bolsillo se pueden utilizar para darles vuelta a los tornillos de cabeza en cruz. Los cortauñas típicos tienen dos hojas de extremos redondos que se adaptan a tornillos de tamaño pequeño y mediano. Inclinando la hoja ligeramente se le puede proporcionar una mayor fuerza de sujeción.



Auto del futuro de la TV cobra realidad

Si este auto deportivo de futurista apariencia parece haber salido de algún fantástico programa de televisión, la verdad es que así es. Fue construido para el actor británico Jon Pertwee, quien protagoniza el papel de doctor Who, un científico viajero en una popular serie de aventuras por la televisión de la BBC. Pertwee utiliza el automóvil tanto en la pantalla como en las calles de Londres. El singular vehículo se mueve a impulso de un motor Imp, puede desarrollar velocidades hasta de 100 mph y tiene un televisor integrante, por lo que Pertwee se puede observar a sí mismo por la televisión.

Tienda de campaña para alpinistas



Suspendidos a una altura de 60 pies (18,28 m) de la calle, en el costado de un edificio, unos alpinistas británicos someten a prueba un nuevo tipo de tienda de campaña para cobijar a montañistas atrapados en las escarpadas laderas que ascienden. La idea del singular cobertizo se le ocurrió al montañista Ed Drummond después de quedar varado durante tres días en la ladera de una montaña de Noruega hace varios años. La tienda, que da cabida a 2 personas, puede colgarse de fiadores convencionales utilizados para asegurar las sogas de los alpinistas.



Juegos para crear esculturas de alambres



La Skil-Craft produce para los niños dos juegos que contienen materiales y herramientas con que crear esculturas de alambre de aluminio. El juego para principiantes, que se vende por menos de 10 dólares en jugueterías de los Estados Unidos, incluye instrucciones detalladas y dibujos lineales para formar una araña, un hombre globo y una figura prehistórica. El juego para escultores avanzados (menos de 14 dólares) también contiene instrucciones para la creación de un pájaro grande.

TALLER DEL AUTOMOVIL

Hielo en tiempo caluroso

P—El motor de seis cilindros de mi Plymouth Valiant de 1968 ha estado experimentando un problema de aceleración que ningún mecánico ha podido solucionar, no obstante los afinamientos y los reajustes del estrangulador automático que se han efectuado y los nuevos filtros de combustible que se han instalado. El problema se agrava cuando hace frío, pero también ocurre cuando la temperatura es de 50° a 60° F 10 a 15° C). Cuando el motor está frío, todo funciona a la perfección, hasta bajar la velocidad de alta marcha en vacío. Luego, cuando me veo obligado a detenerme ante un semáforo, el motor se para mientras empiezo a acelerar. Una vez que el motor se calienta, el problema desaparece. ¿Puede usted decirme a qué se debe esto? —E.A.

R—Lo que usted describe son síntomas clásicos de la formación de hielo en el carburador. Aunque la temperatura fuera del carburador puede ser de 50° ó 60° F. (10 a 15° C), la temperatura en el interior, donde se produce la atomización, es mucho más fría. Esto hace que se forme hielo en el carburador, obstaculizando el flujo del combustible al motor cuando se acelera. El hielo se derrite con el calor del motor — es por ello que la condición desaparece cuando el motor se calienta. Es posible que la solución para su motor sea añadir una lata de compuesto para deshelar conductos de combustible cuando llene el tanque de gasolina en el invierno, el otoño y la primavera o cuando la temperatura atmosférica alcanza un nivel crítico.

Humedad en el baúl

P—La parte inferior de la tapa del baúl en mi Thunderbird de 1966 siempre está cubierta de gotas de agua. Esto causa una condición de humedad constante en el baúl, que echa a perder la alfombra, que hace que el equipaje se humedezca y que produce un olor desagradable. He acudido a todas las agencias Ford en la inmediaciones de mi población, pero ninguna ha podido ayudarme. A.M.

R—Si, como dice usted, se acumula tanta humedad en su baúl, entonces hay una filtración de agua. Compruebe primero los agujeros de drenaje de los pozos de las ruedas para asegurarse de que no estén tapados. Inspeccione los agujeros de drenaje en el borde trasero de la tapa del baúl, ya que también pueden estar tapados. Después de esto, efectúe una comprobación cuidadosa para ver si hay un gotero de agua, quitando la estera del piso y la guarnición lateral del baúl. Empleando una manguera, aplique agua a la tapa del baúl y a la ventanilla trasera durante varios minutos. Si no se descubre la filtración de agua, examine la plataforma del piso para determinar si tiene algún agujero pequeño que permite que las ruedas traseras lancen agua hacia arriba, a través de dicha plataforma. Tape todos los agujeros con compuesto sellador de carrocerías de automóviles.

Preocupación por biela

P—Tengo un Vega de 1973 que produce un ruido seco, por lo que lo llevé a la agencia, donde me dijeron que la biela estaban doblada y que sin duda había sufrido un daño. Sabía que esto no era verdad, por lo que llevé el automóvil a otra agencia, donde me dijeron que la biela no estaba dañada, sino que se encontraba demasiado cerca del depósito de aceite. Añadieron, sin embargo, que el ruido era causado por el tubo de escape. Me preocupa ahora el hecho de que la biela esté tan cerca del depósito de aceite, ya que esto puede ser peligroso. ¿Qué debo hacer? E.F.

R—Nada. Su problema se solucionó cuando se arregló lo del tubo de escape. La varilla de relevo del brazo de la biela estaba bastante cercana al depósito del aceite; pero, si la varilla no está dañada, el espacio resulta suficiente. En caso de doblarse la varilla, como podría acontecer en un accidente, entonces podría producir un agujero en el depósito de aceite. En caso de estar dañada, la varilla debe cambiarse.

Solución difícil

P—Mi Chevelle Malibu de 1969 (41,000 millas —65,600 kilómetros), que tiene un motor de 307 pulgadas cúbicas (5,03 litros), no acelera al subir por una pendiente. Al oprimir el pedal del acelerador, se producen fuertes golpeteos en el motor, pero éste no desarrolla potencia. Una vez que el automóvil se está moviendo sobre una superficie a nivel y a alcanzado una velocidad de 35 mph (56 kph) cesan los golpeteos y vuelve el motor a desarrollar una potencia normal. El motor ha sido afinado exactamente a las especificaciones indicadas se ha inspeccionado minuciosamente el carburador y se ha comprobado repetidamente la transmisión. ¿Qué falta hacer) T.M.

R—He aquí varias causas posibles de su problema: Una sincronización incorrecta del distribuidor causada por un engranaje gastado del distribuidor, un avance de vacío atascado o un avance centrífugo también atascado. Una mezcla de combustible débil producida por una filtración por la empaquetadura del múltiple de admisión y la empaquetadura del carburador, así como filtración de una manguera de vacío. Esta puede estar goteando por una grieta o haberse aflojado por el niple. Sincronización incorrecta de las válvulas, causada por un desgaste del árbol de levas o los engranajes de las levas o por un estiramiento de la cadena de sincronización. Se debe efectuar una comprobación completa del motor, incluyendo el avance total, el vacío y la compresión, para determinar dónde radica el problema.

CONSEJOS DE SERVICIO

Dueños de Cadillac de 1974

Si la palanca de cambios de la transmisión en algunos Cadillac de 1974 pertenecientes al primer grupo que salió de la fábrica se agita al moverse el vehículo sobre caminos relativamente lisos, entonces es posible que la palanca esté demasiado floja en el recipiente de cambios de la columna. Se produce una flojedad si falta el inserto de plástico o si éste se encuentra roto o si en la palanca hay un rebajo excesivo. Las vibraciones se pueden eliminar haciendo que la agencia instale un nuevo inserto o añadiendo una arandela que haga las veces de cuña debajo del borde del inserto para acortar el rebajo. Como último recurso, substituya la palanca de cambios de la transmisión por una nueva.

Automóviles de la Chrysler Corp. de 1971-73

Si su automóvil o camión de la Chrysler Corp., producido en 1971, 1972, 1973, tiene un motor de 318 pulgadas cúbicas (5,21 litros) y un carburador Carter, y si ha experimentado dificultades arrancando cuando está caliente, puede usted pedir una nueva caja de purga del tazón (pieza No. 3780070), la cual será de gran ayuda.

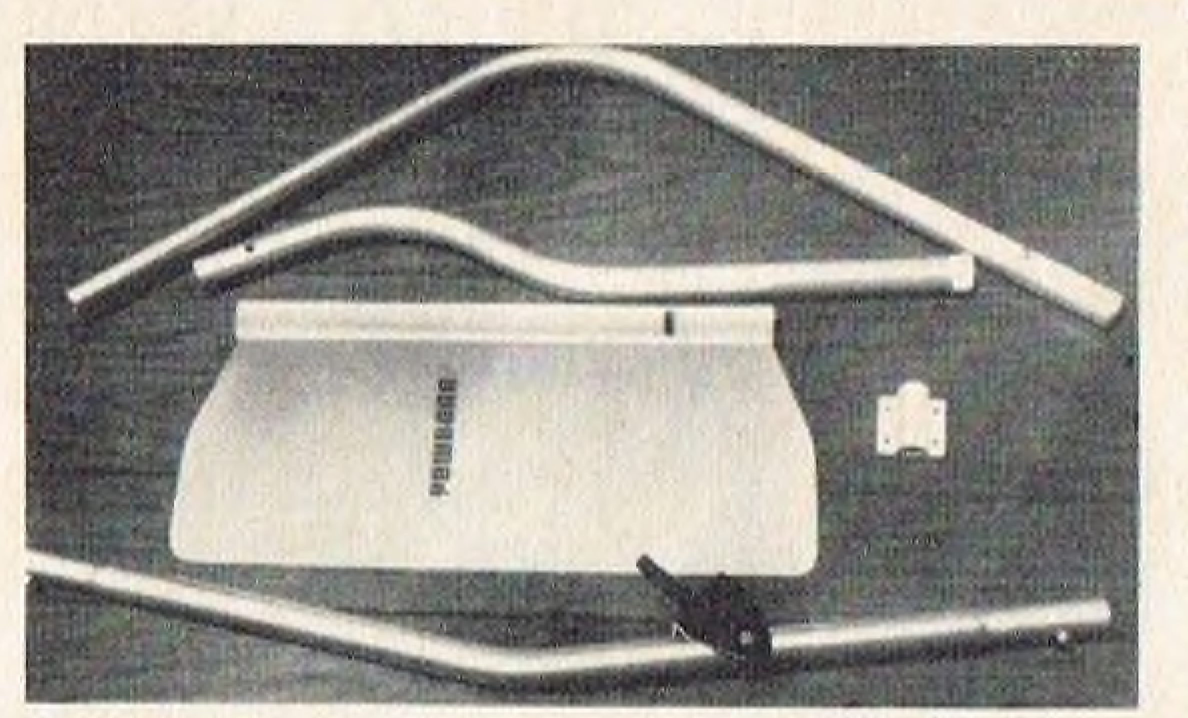


Baño de sauna que se coloca uno encima

No necesita usted de un cuarto de sauna especial con este conjunto portátil de tipo de traje. Se mete dentro de él, cierra la cremallera, fija un secador de pelo convencional a una entrada en la parte inferior y queda listo para sudar y perder unos cuantos kilos de peso. El Sauna Suit será colocado pronto en el mercado

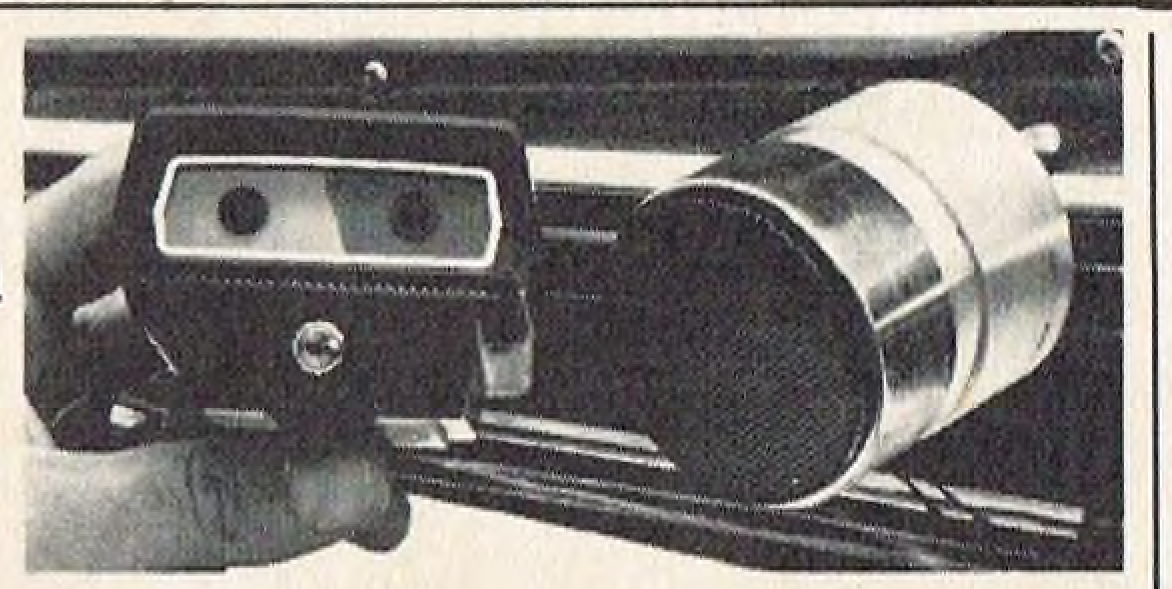
Su bote puede nadar como un pez





Es posible remar con una sola mano, empleando este remo especial que se fija a la popa de un bote pequeño. Moviendo la aleta de atrás para adelante se hace avanzar el bote de igual forma como un pez nada con su cola. El remo resulta ideal para pescadores que quieren tener una mano libre para pescar o como fuerza auxiliar para un bote de velas. El Powr-Oar se puede instalar en el yugo de popa de la mayoría de los botes. Dls. 32,95, porte pagado en Estados Unidos, de la Moderncraft, 1306 West Glenoak Blvd, Glendale. California 91201.

Detector de niebla para automoviles





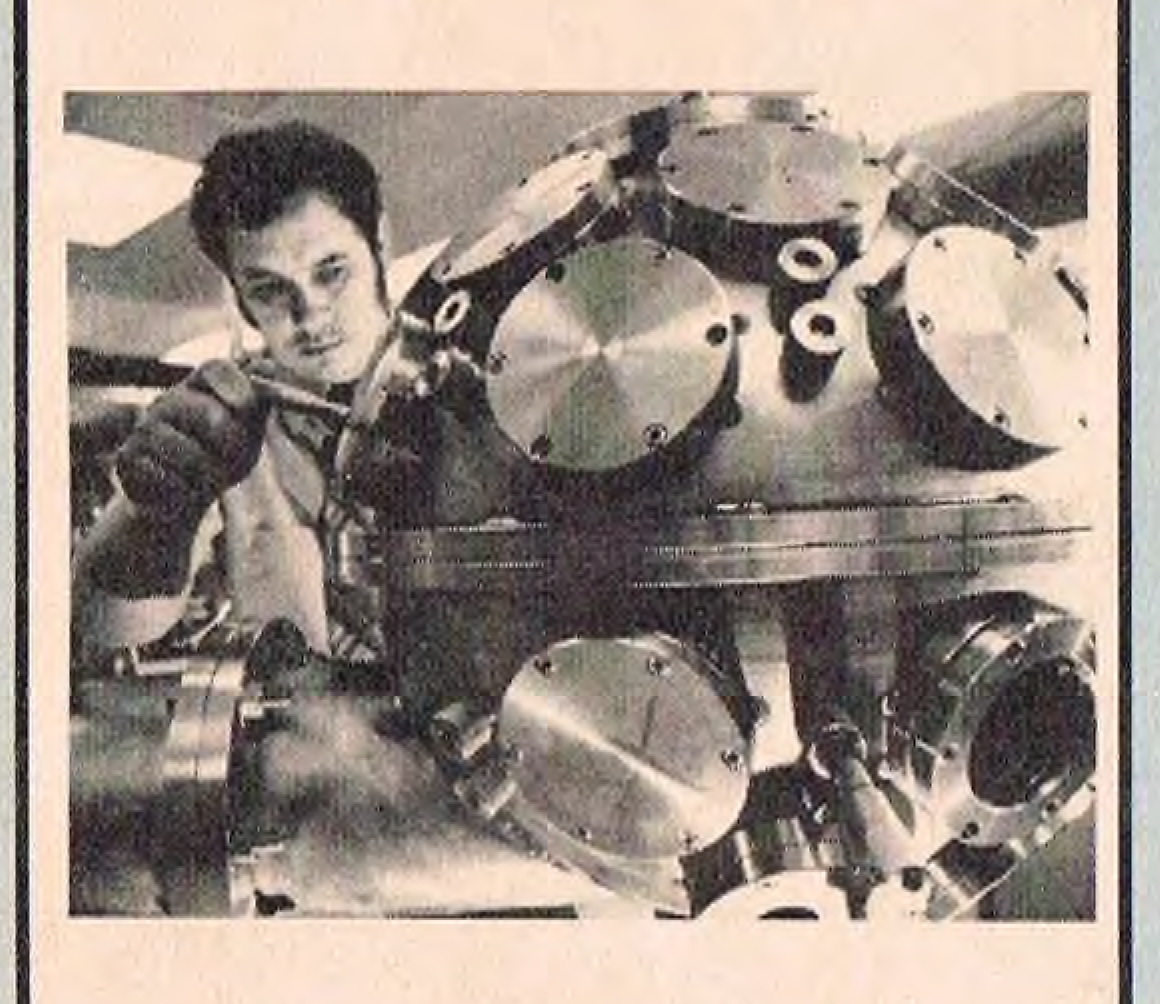
Debido al aumento de muertes en la carretera a causa de la neblina, Joe Dawson, de Prestwich, Inglaterra, ha desarrollado este ingenioso dispositivo de protección. Consiste en un sensor cilíndrico que se instala en la defensa delantera del vehículo (a la derecha, en la foto superior de abajo) y un pequeño indicador en el tablero de instrumentos. El sensor registra electrónicamente la temperatura, la humedad y el punto de condensación, haciendo destellar una luz amarilla cuando hay neblina a una distancia de 8 kilómetros por delante. Luego se prende una luz roja al aproximarse el automóvil a la neblina, proporcionándole al conductor el tiempo suficiente para reducir su velocidad o dar marcha atrás.

Cronómetro marino

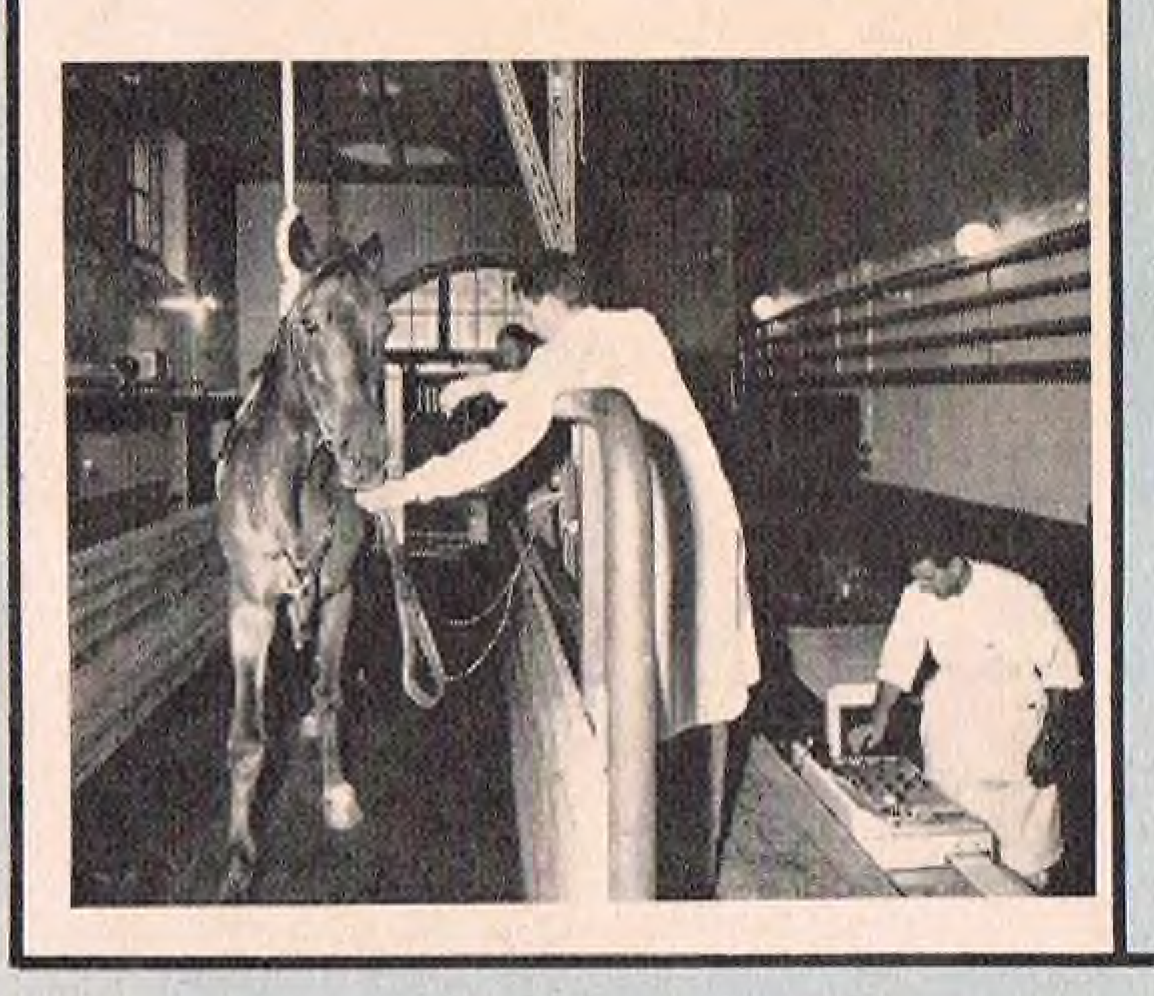


Algo nuevo para los buzos es esta nueva combinación de reloj y medidor de profundidad. Su medidor de tubo Bourdon lleno de aceite registra sumersiones hasta de 200 pies (60,96 m) de profundidad; la caja de acero inoxidable ha sido probada a profundidades de 330 pies (100,58 m). Tiene un mecanismo suizo Dynotron electrónica de alta frecuencia, un marcador del comienzo de la sumersión y una esfera Scotchlite. La esfera se puede obtener en color azul, anaranjado o negro y la correa para la muñeca es de plástico Neoprene. Su precio en Norteamérica es de 250 dólares.

la ciencia en el mundo







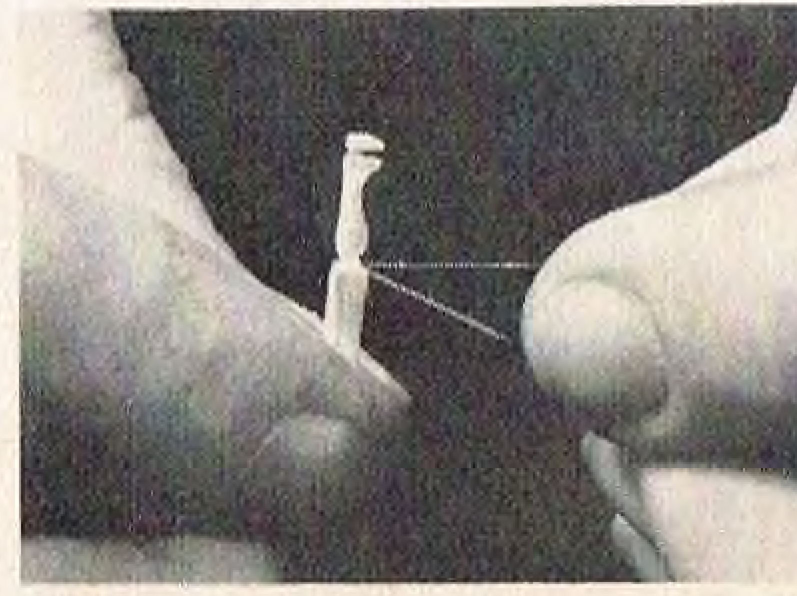
La Honeywell, Inc., de Minneapolis, utiliza un laboratorio móvil para probar sistemas avanzados para la calefacción y el enfriamiento de edificios con fuerza solar. El laboratorio consiste en dos remolques — uno para llevar el equipo de calefacción y acondicionamiento de aire, más una estación meteorológica completa; el otro remolque funciona como oficina y hace las veces del edificio que se ha de calentar y enfriar con la fuerza solar. Durante un extenso periodo de prueba, el laboratorio se usará en climas fríos y cálidos. El programa de investigaciones está parcialmente patrocinado por la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos.

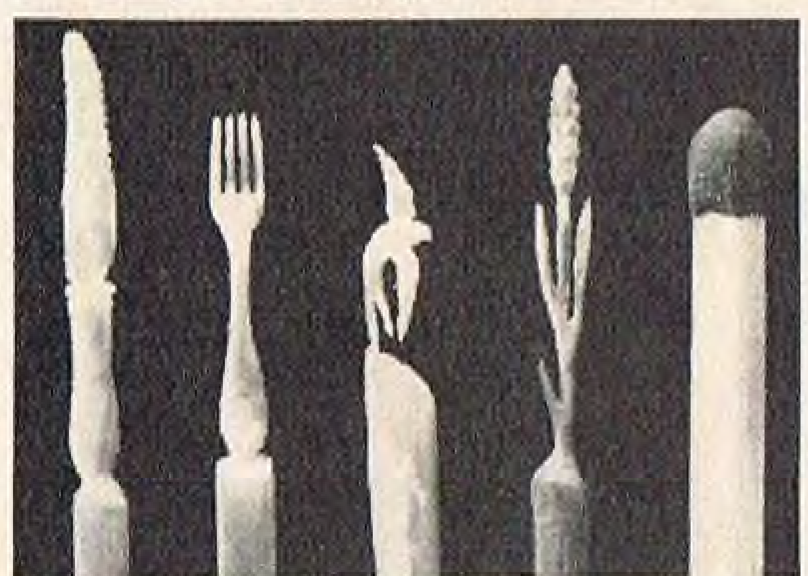
El césped sintético aumenta la velocidad de los jugadores de fútbol, dando así lugar a fuerzas de impacto más altas y a lesiones más graves de los jugadores, de acuerdo con unos investigadores de la Universidad de Pittsburgh. Con un cronómetro se midieron las carreras de los jugadores universitarios tanto sobre un césped sintético como sobre un césped natural, y consistentemente alcanzaron aquéllos velocidades mayores sobre el césped artificial. Los jugadores más lentos, que también eran de mayor peso, encontraron que la superficie sintética resultaba más ventajosa para ellos.

Dentro de cámaras al vacío en los laboratorios de la Battelle Memorial Institute, en Columbus, Ohio, se están creando temperaturas mayores que las que imperan en el centro mismo del sol. Un objetivo de material fusionable, con un peso de alrededor de una diez millonésima de gramo, se coloca en una cámara al vacío para exponerlo a un haz de laser, creando una reacción de fusión en que los núcleos atómicos se combinan para liberar energía. El haz de laser, de acuerdo con los científicos de la Battelle, es el más potente del mundo que existe, ya que produce de 900 a 1500 joules en pulsaciones que varían de 1,5 a 5 nanosegundos. (Un joule es una unidad de energía equivalente a un wat aplicado durante un segundo; un nanosegundo equivale a una mil millonésima de segundo).

Es posible que los autos del futuro alcancen un kilometraje de 100 mpg (42,50 kpl), si tienen éxito las investigaciones que lleva a cabo Andrew A. Frank (foto) en la actualidad. Frank, que es profesor de ingeniería de la Universidad de Wisconsin, ha equipado una bicicleta con un volante que le permite pedalear con un esfuerzo constante y uniforme ya sea que esté subiendo o bajando por una pendiente. La energía del volante — un disco de metal de 22 libras (9,97 kg), montado en un cono de arce — es transferida por el cono a la rueda trasera. El cono está en contacto continuo con el neumático, girando alrededor de 2500 rpm a una "velocidad de crucero". Una palanca cambia el ángulo del cono, haciendo que se mueva a través del neumático. Cuando el extremo grande del cono se aproxima al neumático, el volante decelera, al tiempo que la bicicleta corre a mayor velocidad. El objetivo del profesor Frank es encontrar medios mecánicos eficientes para acoplar un volante al sistema de transmisión de un automóvil.

Un enorme molino de rueda de andar está ayudando a un grupo de veterinarios suecos a estudiar los males cardíacos de los caballos de carreras. Sobre los caballos se conectan sensores conectados a un electrocardiógrafo y otros instrumentos registradores. Luego se pone a andar el molino, obligando al animal a caminar mientras se le guía con una rienda. Luego se acelera el molino, haciendo que el caballo corra. Se toman dos lecturas principales — la de los latidos del corazón y la de la presión sanguínea. Creen los investigadores que este dispositivo de molino es el primero de su tipo en el mundo.

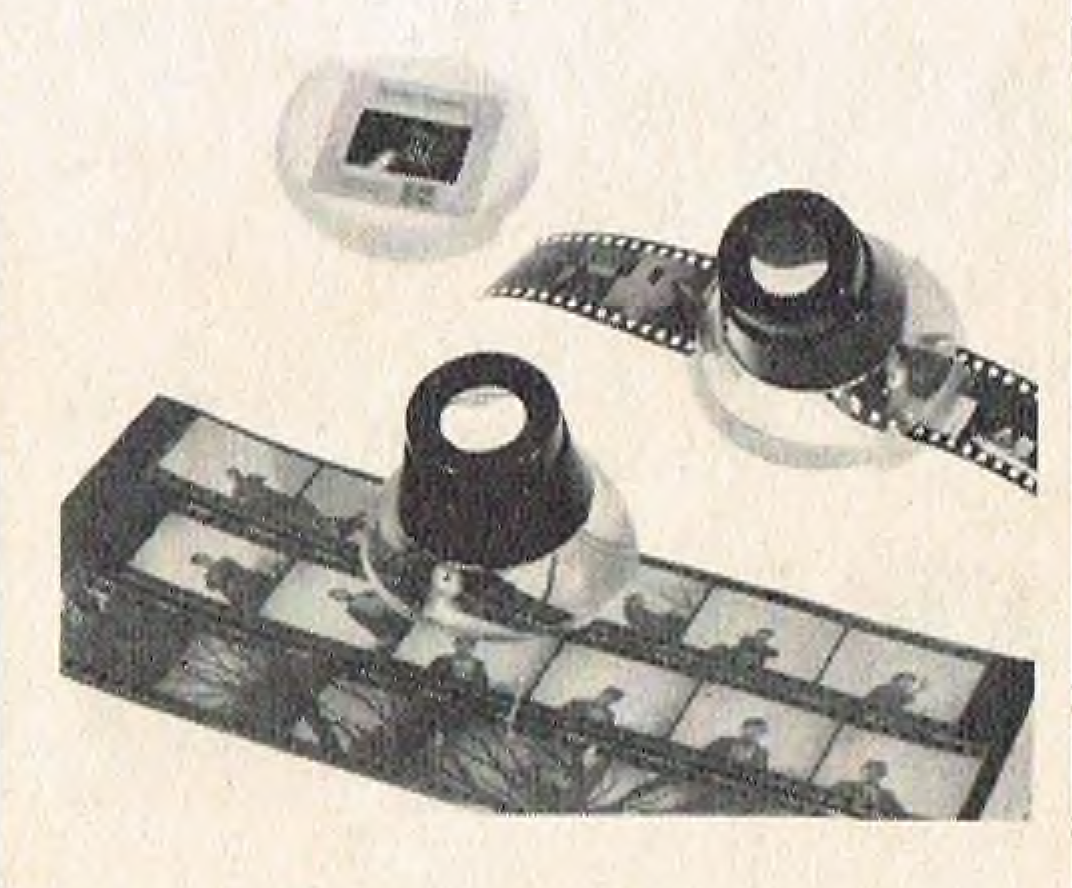




Esculturas Minúsculas

El escultor británico Ray Cook ha desarrollado una nueva forma de arte, tallando diminutos objetos de fósforos de madera. Su colección alcanza un total de varios cientos de esculturas, incluyendo la diminuta llave de la foto superior. Abajo pueden verse un cuchillo y un tenedor entre otras cosas. Como herramientas usa trozos de navajitas de afeitar.

Lupa fotográfica de ángulo ancho



La nueva lupa Foto-Lupe de la Spiraton es el único útil semejante que ofrece aumentos de 8 veces, abarcando un marco de 36 milímetros con dimensiones de 1 x 1½" (2,54 x 3,81 cm) para ofrecer una vista tridimensional perfectamente clara. Los lados transparentes de la lupa permiten iluminar el sujeto. La lupa, que se vende con una tapa para la lente, una escala en milímetros y un soporte deslizante, cuesta 9,95, más 30 centavos de dólar por porte de correo en los Estados Unidos. Spiratone 135-06 Northern Blvd., Flushing, New York 11354.

Plancha rociadora con componentes modulares

Esta plancha "Super-Steam" de la Proctor-Silex tiene un botón de control para regular la rociadura de agua o los chorros de vapor, un tanque de agua transparente, cinco componentes modulares que se enganchan entre sí para facilitar su instalación y una placa de base con acabado de Teflon o de espejo. Puede obtenerse en ferreterías y grandes almacenes norteamericanos a un precio de alrededor de Dls. 30,95 (con Teflón).

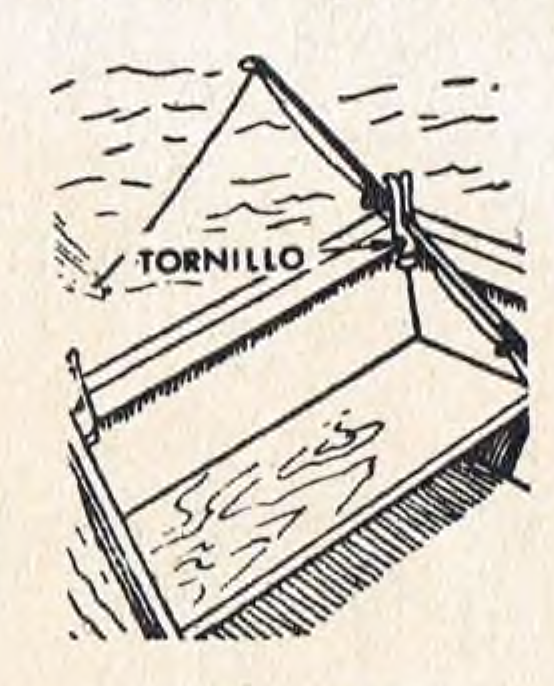
Sistema sonoro Super-8 Kodak utiliza ahora cartuchos de "larga duración"

El sistema de películas sonoras Kodak Ektasound Super-8 incluye ahora una cámara que utiliza cartuchos de 200 pies (sesenta metros) de película Kodak Super-8 ya dotada de franjas de grabación, así como cartuchos comunes de 50 pies (15,24 m). El Supermatic 200, concebido para profesionales, cuenta con un control de exposición automático y funciona a razón de 18 y 24 pies por segundo.



Fijador de Vara de Pesca

Un gancho de tendedero fijado a la popa del bote, tal como se muestra, constituye un excelente fijador para la vara



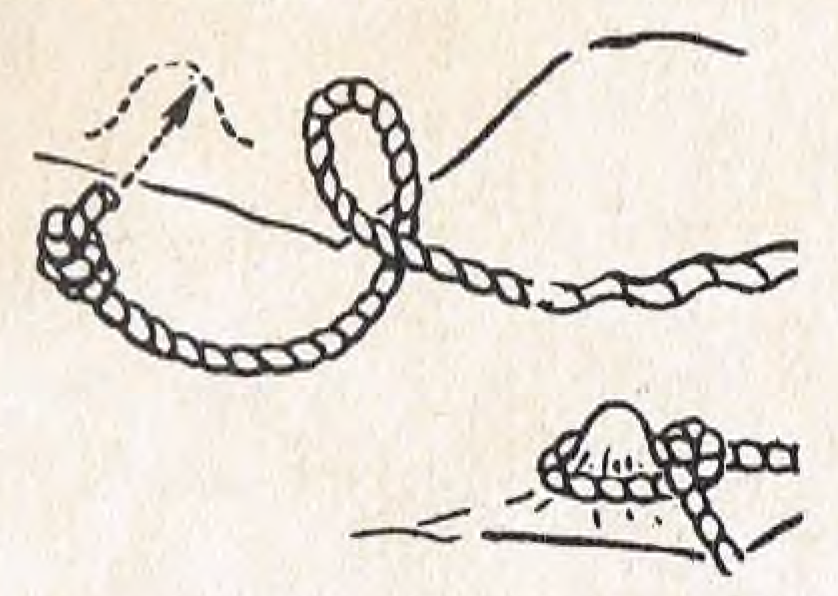
de pesca de curricaneo. Un tornillo introducido a través del gancho y en el costado del bote permite que el soporte desplace hacia abajo para que no estorbe cuando no se está empleando.

Instalación de Cristales

Al cambiar los cristales en viejos marcos de ventanas, posiblemente se encuentre usted con un marco tan desgastado y poroso que es casi imposible que se adhiera en él el compuesto para fijar el vidrio. En tales casos, aplique goma laca para empaquetaduras, en vez de pintura o aceite de linaza, como imprimado para la madera desnuda. Encontrará usted que la masilla que se aplica a la goma laca para empaquetaduras no se desprende al someterse a los rigores de la intemperie. Por supuesto, después de aplicar el compuesto para fijar los cristales, aquél se debe pintar de la manera usual con objeto de darle acabado al trabajo.

Sujeción de Mantas

Para atar una soga o un cordón a una manta de lona o de otra tela, ate un nudo en el extremo del cordón (mientras



más grande, mejor), forme un coto sobre el nudo y la tela, y estire el cordón para apretarlo.







Nuevo equipo salvavidas para marineros, victimas de infartos y alpinistas





El marinero que se está deslizando por la rampa inflable en la foto superior izquierda está probando un nuevo dispositivo de escape que la Guardia Costera de los Estados Unidos está sometiendo a pruebas. Guía a los marineros hacia una canoa o un bote salvavidas, evitando así que tengan que exponer sus vidas al lanzarse a aguas heladas. Las fotos segunda y tercera, izquierda, muestran una unidad móvil para víctimas de ataques cardíacos, que constituye un hospital miniatura sobre ruedas. Contiene un resucitador, un desfibrinador, un cuentapasos, un electrocardioscopo y otros aparatos diseñados por el especialista del corazón, Dr. Nicholas A. Pace, de New York, para conservar la vida durante esos críticos minutos que transcurren camino a un hospital. Abajo aparece una camilla plegable para acelerar el rescate de alpinistas heridos, que ha desarrollado Chew Pui Wai, de 74 Englefield Road, Londres, Inglaterra.





Plato plegable para perro

Hasta los platos para los perros se pueden plegar ahora para poderlos llevar de un lado a otro. Este plato de plástico se desenrolla de una bolsa pequeña para formar un plato lo suficientemente grande para dar cabida a un litro de líquido o medio kilo de comida para el perro, por lo que resulta ideal para llevarse al campo o en las vacaciones, cuando el perro de la casa lo acompaña a uno. Lo inventaron en Inglaterra, donde lo produce la Expro Products, Ltd., Eldon Lane, Newcastle-upon-Tyne.



Nuevos accesorios de cuero

La Smith & Wesson ofrece una línea de accesorios de cuero, que incluye cinturones, vainas, eslingas y otros artículos.

Por fin un auto compacto Chrysler

La Chrysler finalmente ha diseñado su versión propia de un auto de tamaño pequeño. Pero podrán efectuarse cambios — como probablemente ocurrirá— en la maqueta de arcilla. Tardará un mínimo de treinta meses la producción del auto por lo que no será sino hasta a partir del otoño de 1976 cuando lo veremos en las calles.

Problema de capacidad para autos pequeños

¿Cuántos autos pequeños adicionales puede Detroit producir? Los críticos de la industria — la mayoría de los cuales jamás han estado en el interior de una fábrica de automóviles, aun cuando están presionando a Detroit para que aumente su producción de autos pequeños — creen que el cambiar de autos de tamaño normal a autos de tamaño pequeño consiste simplemente en sacar los automóviles grandes de las líneas de producción y substituirlos por autos más pequeños. Pero la cosa no es tan fácil. Por una parte gran parte del equipo de producción no se puede intercambiar: no se pueden utilizar las mismas matrices tanto para autos grandes como para vehículos pequeños. Por otra parte, los miles de fabricantes de artículos que utilizan las fábricas de automóviles temen no contar con el tiempo suficiente para producir piezas nuevas. En condiciones ideales, los fabricantes tienen un margen de un 20% para cambiar a vehículos de un tamaño diferente, a medida que se vayan produciendo cambios en el mercado. En otras palabras, para una producción de diez millones de automóviles en un año dado, por ejemplo, Detroit podría producir dos millones adicionales de autos de tamaño menor. Pero para esto se necesita mucha suerte.





AUTOMOVILISTICAS

Los autos grandes no pueden usar motores pequeños

Si Detroit no puede encoger súbitamente sus autos de tamaño grande, ¿no puede acaso quitar sus grandes motores de ocho cilindros y substituirlos por motores más pequeños de seis y cuatro cilindros? Esto rebajaría el consumo de combustible, que es una de las virtudes de los autos pequeños, de peso liviano. Los ingenieros de automovilismo quisieran que esto fuera así de fácil. Pero no se puede instalar un motor de seis o de cuatro cilindros en un automóvil concebido para un V8, sin afectar un conjunto de factores — seguridad, manejo, rendimiento, economía, el equilibrio total del vehículo — de igual forma como no puede uno calentar una casa de ocho habitaciones con una manta eléctrica. Simplemente esto no da resultados.

Autos pequeños para grandes jefes de Detroit

Los ejecutivos de la GM y la Ford que por su rango tienen derecho a conducir los automóviles más grandes y más costosos que producen sus compañías, han sido obligados a conducir autos pequeños, por lo menos durante un día por semana o una semana por mes. No para ahorrar gasolina sino para que se percaten de lo que se puede hacer para mejorar los autos pequeños. En relación con esto, la GM ha interrumpido temporariamente sus programas relacionados con autos grandes. No es que la GM no piensa seguir produciendo autos grandes, sino que está considerando seriamente una baja de su producción de estos automóviles para poder fabricar una cantidad mayor de modelos pequeños.

Inyección de combustible para el Cadillac

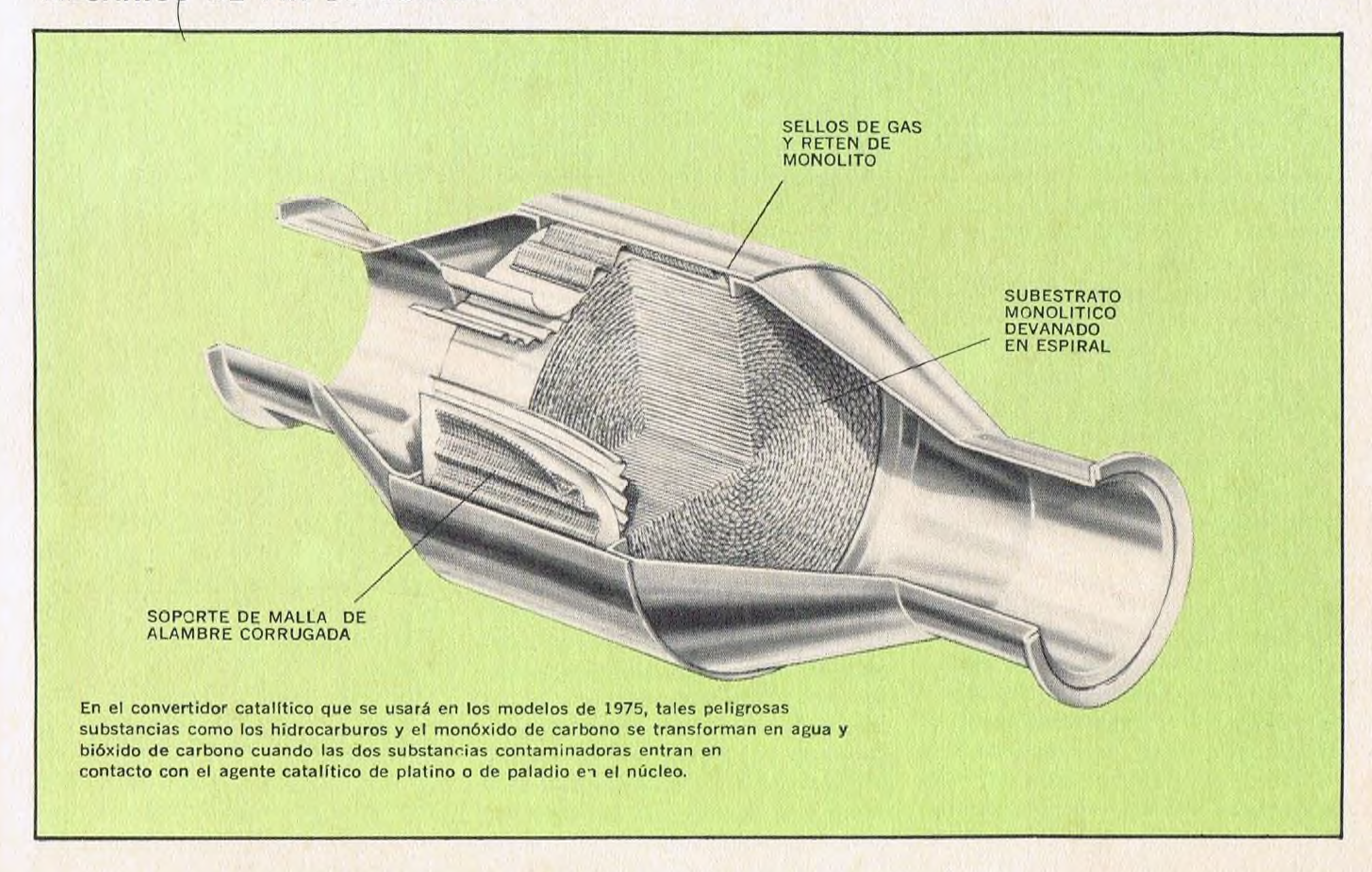
La Cadillac tiene algunos autos de prueba en Detroit, equipados con un sistema de inyección de combustible de tipo electrónico, lo que indica que esta firma no tardará en instalar el nuevo sistema en todos los autos que habrá de producir en lo futuro. No es ésta la primera experiencia de la GM con el sistema de inyección de combustible. Se usó en los modelos Chevrolet del decenio de 1950 aunque no era de tipo electrónico. Esta medida no dio resultados, por lo que la GM no quiere correr ningún otro riesgo. Si todo va bien, la Cadillac ofrecerá el sistema de inyección de combustible de tipo electrónico como equipo optativo para algunos de sus modelos de 1975. Su precio no será muy barato que digamos.

Nuevos autos Chrysler de tamaño mediano

Con frecuencia se ha acusado a la Chrysler de no prestarle atención debida al estilo de sus vehículos. La GM y la Ford son las que inician todo lo relacionado con estilos nuevos, para ser seguidas por la Chrysler. Esta siempre se encuentra un año o dos por detrás de aquéllos. La Chrysler, sin embargo resiente estas críticas, por lo que está dispuesta a acabar con ellas. Dicen los voceros de la firma que todos tendrán que callarse la boca este otoño cuando se presenten sus nuevos modelos de tamaño mediano. "Serán los autos más innovativos e imaginativos que esta compañía ha producido en mucho tiempo,", dice uno de los ejecutivos del departamento de planeamiento de la firma, "y la GM y la Ford tratarán de robarse a nuestros diseñadores tan pronto vean estos nuevos autos".

Postergados dos planes de la GM

Aparentemente la Chevrolet está experimentando dificultades en relación a su nuevo Cosworth Vega. Este es un auto de producción limitada, con motor especial, línea de mando especial, etc., del cual se fabricarán sólo 4000 unidades este año. En dos ocasiones anteriores se han interrumpido los planes de producción de este modelo por razones que no tienen que ver nada con el auto en sí. Recientemnte la Chevrolet ha estado produciendo tantos modelos Vega comunes y corrientes que no le ha sido posible meter el auto de hechura especial en su línea de producción. Hasta es posible que no se produzcan las 4000 autos proyectados, sino sólo 2500 unidades. También es posible que la GM deje de instalar bolsas de aire en 50.000 de sus modelos de 1974. Las bolsas, ofrecidas como equipo optativo por la Buick, la Cadillac y la Oldsmobile para determinar el interés del público en ellas, se están vendiendo muy poco. La compañía anunció originalmente que instalaría bolsas en 100.000 autos de 1974. Esa cifra fue reducida poco después a 50.000. En vista de los malos resultados que han tenido las bolsas durante los cuatro primeros meses, es poco probable que la GM venda más de 20.000 de ellas este año.



En el convertidor catalítico que se usará en los modelos de 1975, tales peligrosas substancias como los hidrocarburos y el monóxido de carbono se transforman en agua y bióxido de carbono cuando las dos substancias contaminadoras entran en contacto con el agente catalítico de platino o de paladio en el núcleo.

Conozca los Controles de Emisión del Escape

Por Mort Schultz

Vea en este trabajo un estudio sobre las emisiones del escape y las ventajas de controlarlas

● NO HAY DUDA de que la pureza del aire que respiramos y la salud del hombre son consideraciones de vital importancia en toda sociedad integrada por seres en su sano juicio. Desgraciadamente, son muchas las personas, algunas de ellas en elevadas posiciones industriales y gubernamentales, que abogan por la eliminación de los controles de la emisión del escape de los automóviles como el mejor medio de ahorrar gasolina. ¿Por qué no eliminar también el acondicionamiento de aire, las transmisiones automáticas y el peso excesivo de los vehículos? Estos son artículos de lujo, mientras que los controles de la emisión no lo son.

El combustible que consume un motor a causa de los controles de la emisión es el precio que debemos pagar para respirar aire más puro. No es posible negar que estos dispositivos consumen combustible adicional. Se debe a los ajustes retardados de la chispa y los nuevos árboles de levas que permiten que las válvulas de admisión permanezcan abiertas durante más tiempo y a los ajustes de los motores para que marchen en vacío a velocidades mayores con objeto de impedir un funcionamiento abrupto. ¿Pero cuánta gasolina consumen, en realidad?

De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, los dispositivos contra la contaminación producen un aumento de un 8% en el consumo de combustible, lo que significa que, si un automóvil desarrolla 13 millas por galón (3,78 litros), su kilometraje sería de 14 millas por galón (3,78 litros) si no tuviera instalado ese equipo de control de la emisión.

Es el peso del vehículo lo que más contribuye al aumento del consumo de combustible. Un auto de 5000 libras (2267 kg) de peso desarrolla aproximadamente la mitad del kilometraje de un vehículo con la mitad de ese peso.

Sería un acto criminal eliminar todo ese progreso logrado desde 1960, especialmente debido a que los convertidores catalíticos prometen invertir las tendencias de consumo de gasolina de los controles de contaminación. El convertidor es el último desarrollo en cuanto a control de la contaminación, y casi todos los autos de 1975 lo llevarán.

Alega la General Motors que el convertidor catalítico aumentará la economía de combustible en un 13%. También permitirá que los autos de 1975 cumplan con las normas gubernamentales que exigen una reducción de un

97% en la emisión de hidrocarburos y una reducción de un 96% en el monóxido de carbono que emiten los autos desprovistos de controles.

Los autos de 1973 y 1974 están produciendo un 83% menos de hidrocarburos (HC), un 70% menos de monóxido de carbono (CO) y un 50% menos de óxido de nitrógeno (NOx) que un auto sin controles, tal como se muestra en el gráfico acompañante.

También está bajando el porcentaje de lo que se conoce como partículas contaminadoras, las cuales son diminutas partículas de plomo lanzadas al exterior por el escape.

Se está reduciendo el porcentaje de estas partículas, debido a que se está eliminando el plomo de la gasolina. Para 1979, el contenido promedio de plomo por galón será de apenas 0,5 gramos, en comparación con los 2,5 gramos por galón de la gasolina con alto contenido de plomo.

Son cuatro los componentes de un auto que contribuyen a la contaminación del ambiente: la caja del cigüeñal, el tanque de gasolina, el carburador y el tubo de escape. Es necesario saber cómo funcionan estos sistemas para hacer que sigan funcionando correctamente. La ventilación positiva de la caja del cigüeñal o cárter (PCV) virtualmente ha eliminado la contaminación del cárter compuesta principalmente de hidrocarburos. Consisten éstos en combustibles sin arder que atraviesa los anillos de los pistones para entrar en el cárter durante el procedimiento de la combustión. Se conoce esto también como escape de los gases del cilindro y se agrava con la edad del auto y el desgaste de los anillos de los pistones.

Hay que eliminar la entrada de gasolina sin arder en el cárter, debido a que esto puede echar a perder un motor rápidamente al condensarse, diluyendo el aceite y produciendo depósitos. Antes de crearse el sistema PCV, se permitía el escape de los vapores por un tubo abierto que se extendía desde el cárter hacia la atmósfera.

El sistema cerrado de PCV hace que entre aire al filtro del aire del carburador y que atraviese otros filtros y una manguera para llegar al cárter, donde se mezcla con los vapores del escape para diluirlos.

Los gases diluidos suben a través de un control de vacío y resorte (la válvula PCV) para entrar en el múltiple de admisión. Se combinan con la mezcla de combustible que entran y vuelven a arder durante el procedimiento de combustión (recuerde que, de todos modos, los gases son vapores de combustible sin arder). Si por algún motivo se produce una presión excesiva en el cárter y los gases invierten su flujo, lo hacen por la tapa sellada del tubo de admisión de aceite para entrar al filtro del aire del carburador y pasar luego al múltiple a través del carburador. Esto puede alterar la relación entre el aire y el combustible, dando lugar a una marcha en vacío abrupta del motor.

Para impedir problemas con el sistema PCV, los dueños de los automóviles deben conservar el equipo tal como se indica en el manual del dueño. Hay que inspeccionar las mangueras para ver si tienen roturas, hay que limpiar

Tapa de seguridad de tubo de admisión
Vávula limitadora de excesos
Separador de vapor y líquido
Carburador
Conductos de purga de vapores
Conducto de purga de carburador
Conducto de purga de tanque de combustible
Conducto de purga de cesto
Cesto de carbón

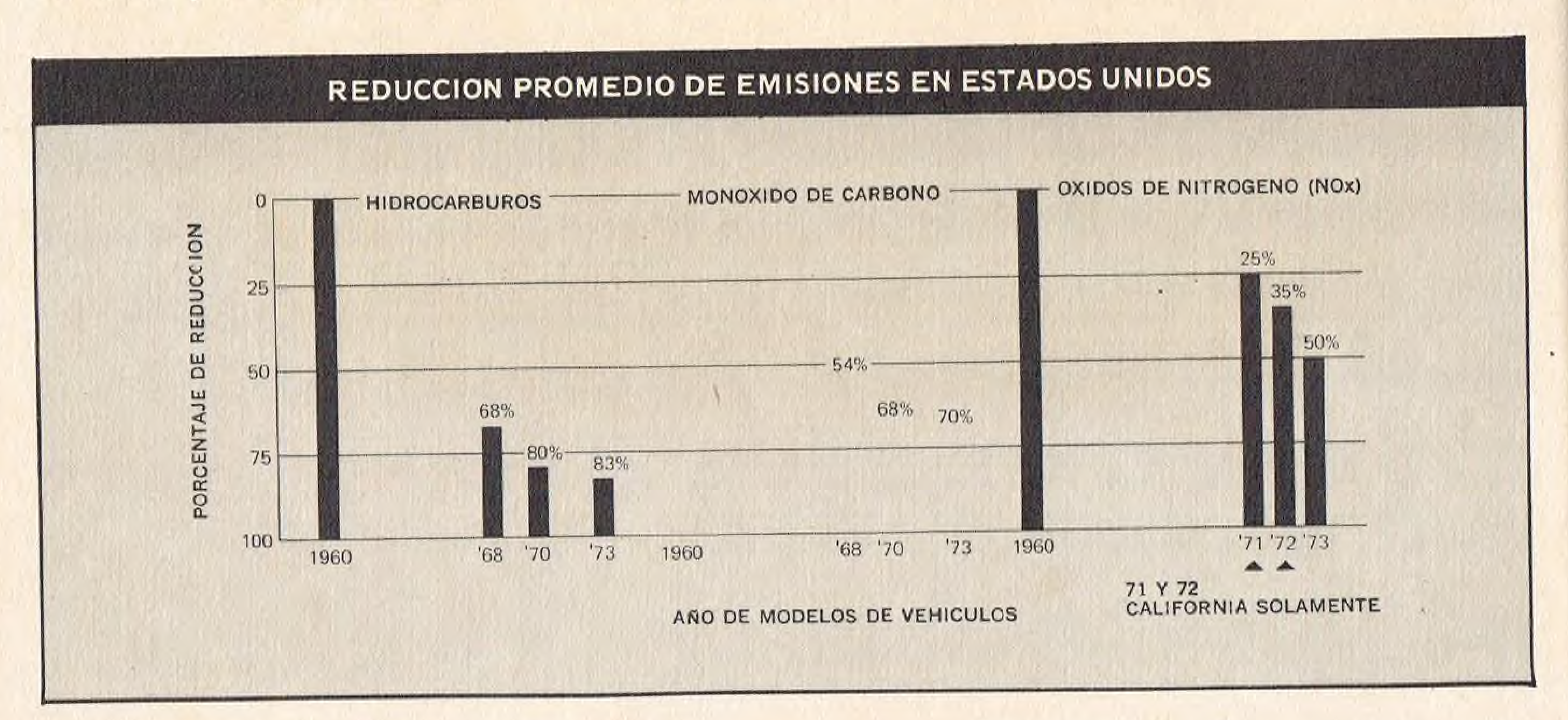
Sistema típico de control de la emisión, por evaporación del combustible, que nos muestra la relación entre conductos de ventilación y purga el cesto de carbón La gravedad separa el combustible líquido de los vapores, en el separador. Y los vapores irán a dar al cesto

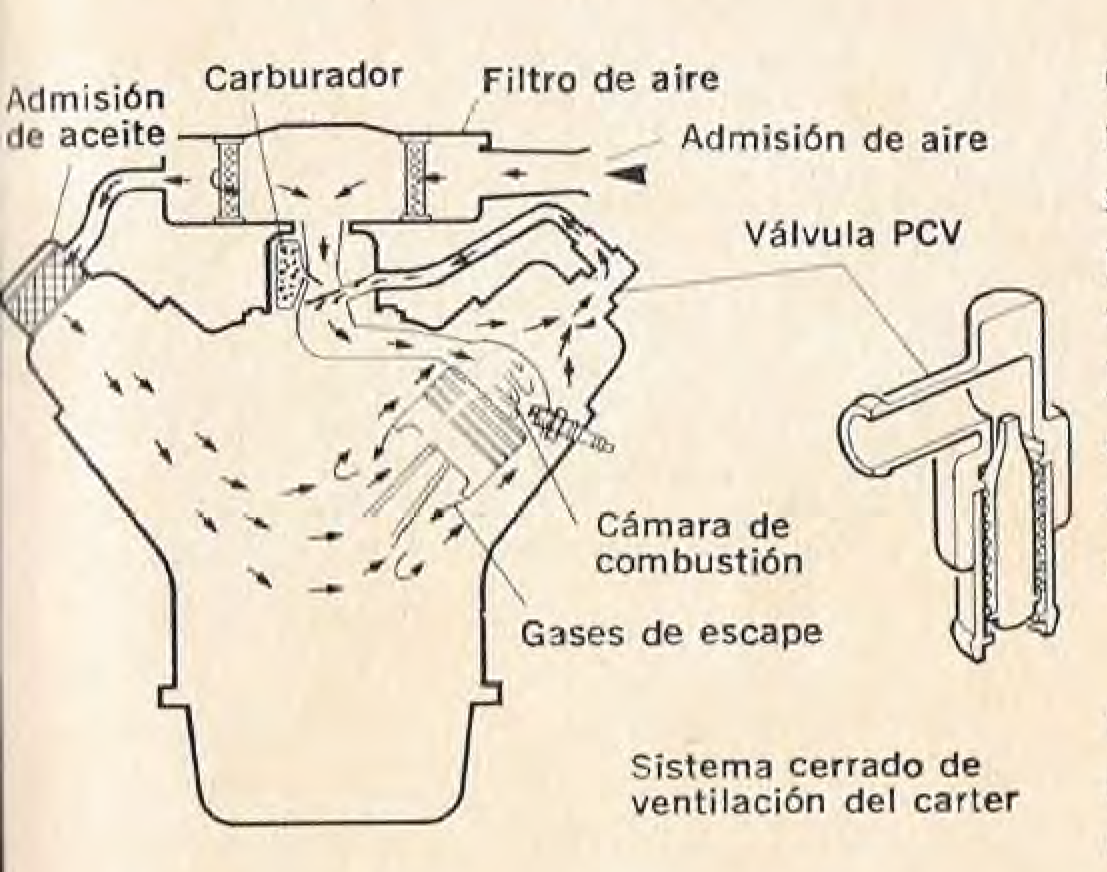
los filtros o cambiarlos y también hay que comprobar la válvula PCV.

La válvula PCV es un componente de importancia. Si se atasca, se altera la relación entre el aire y el combustible, y la marcha en vacío del motor queda afectada.

La válvula PCV también se cierra cuando se producen contraexplosiones en el motor. Si se atasca cuando ocurre esto, es posible que los vapores del escape sin arder que entran en el cárter se prendan, causando una explosión desastrosa allí.

Antes de aparecer los modelos de 1975, los vapores sin arder escapaban de ventilas abiertas en el carburador y en la tapa de gasolina o en este último. Se requieren ventilas para dar salida a la presión— de lo contrario, los vapores producirían una mezcla de combustible demasiado rica y la presión podría causar daños al tanque de combustible.





En el sistema cerrado de ventilación del cárter (PCV), los gases del escape quedan estancados, para que más tarde vuelvan a circular

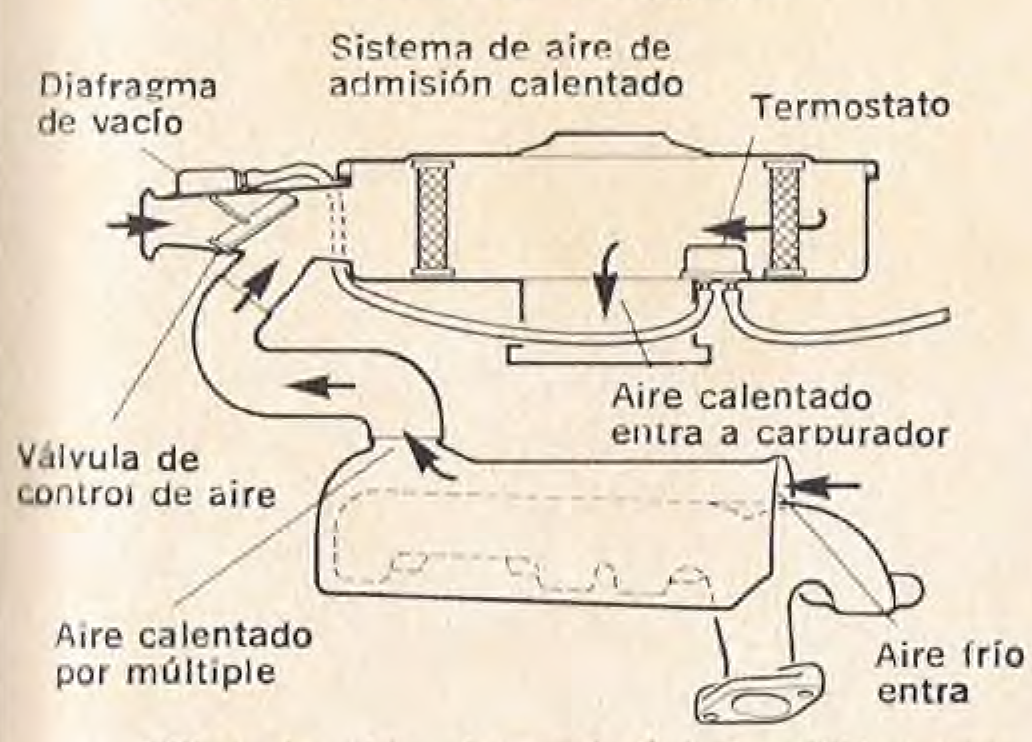
Ahora se han sellado las ventilas abiertas. Los vapores se purgan y se expulsan por conductos cerrados hacia un cesto lleno de carbón en el compartimiento del motor.

Al arrancar el motor, el vacío atrae aire fresco al cesto. Este aire purga los vapores del carbón y los vapores diluidos pasan por los conductos de purga hacia el motor para que ardan allí.

Hay otras características que limitan la posibilidad de que el escape contamine el ambiente. Por ejemplo, se ha alterado el diseño de los tanques de combustible para impedir derrames. En algunos tanques, se ha extendido el tubo de admisión hacia el interior, impidiendo llenar el tanque hasta el tope.

El sistema requiere muy poco mantenimiento. Cambie el filtro en la base del cesto de carbón según se indica en el manual del dueño. Este filtro atrapa impurezas portadas por el aire. Si se obstruye, usualmente se percibirá un fuerte olor a gasolina cuando el auto está inmóvil.

Los gases del escape contienen tres substancias contaminadoras y no una sola: hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.



Filtro de aire, de control termostático, que conserva el aire de la combustión a una temperatura mínima igual a 100 grados Farenheit

Un problema relacionado con la reducción de estas emisiones es que controla uno los hidrocarburos y el monóxido de carbono aumentando la temperatura de combustión y esto, a la vez, produce más óxido de nitrógeno. El oxígeno y el nitrógeno se combinan a la temperatura máxima en la cámara de combustión para formar esta substancia contaminadora.

Los pasos que han dado los fabricantes de automóviles desde 1968 para lograr un equilibrio y reducir todas las emisiones del escape no siempre resultan aparentes a simple vista. No puede uno ver las modificaciones internas del motor que se han llevado a cabo.

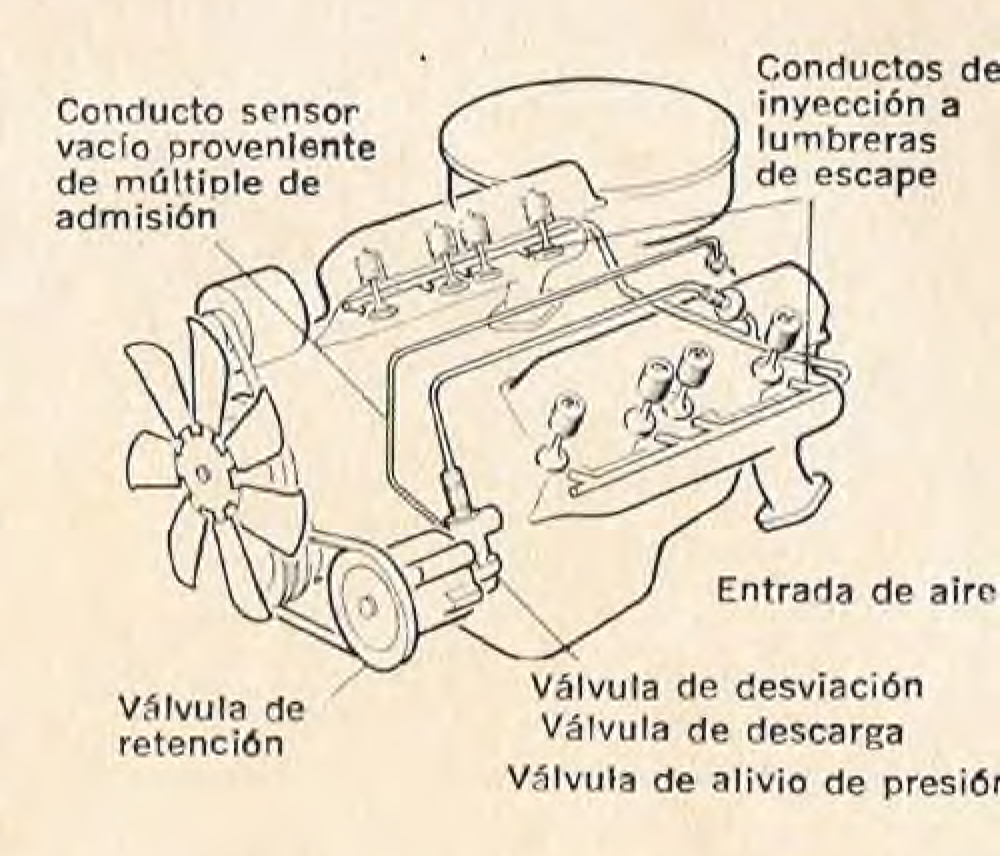
Tal como se mencionó anteriormente, se han diseñado nuevos árboles de levas para aumentar el traslado de las válvulas o sea el intervalo cuando se abren al mismo tiempo las válvulas de admisión y de escape. Durante este intervalo, la carga de combustible que entra para arder es diluida ligeramente por los gases del escape que salen del cilindro. Se requiere esta ligera dilución para controlar las temperaturas máximas de la combustión y, por consiguiente, la cantidad de óxidos de nitrógeno que se expulsan al ambiente.

También se ha alterado el diseño de los múltiples de admisión para acelerar la evaporación del combustible durante el calentamiento del motor. Una evaporación más rápida permite el uso de una mezcla más débil de combustible, dando esto lugar a una reducción del monóxido de carbono.

Las cámaras de combustión tienen un nuevo diseño para eliminar los bolsillos de antes y cerrar los espacios libres donde la llama de la combustión muestra una tendencia a apagarse antes de arder por completo la mezcla de combustible. La falta de estos bolsillos y de los espacios libres da lugar a una combustión más completa del combustible y a una reducción de los hidrocarburos.

Se ha modificado el diseño de las cabezas de los pistones para reducir las relaciones de comprensión, a fin de que los motores puedan funcionar satisfactoriamente con gasolina con un bajo o ningún contenido de plomo, reduciendo a un mínimo las partículas contaminadoras de plomo.

Esto son pasos que ya se han dado, pero que no resultan muy aparentes. En cuanto a las modificaciones visibles, hay una variedad de dispositivos que pertenecen a uno de los dos sistemas



Sistema de inyección de aire, que reduce las emisiones de HC y CO introduciendo aire en las lumbreras de escape, para más combustión

que se han desarrollado para reducir las emisiones de hidrocarburos y de monóxido de carbono. Estos sistemas son el de inyección de aire y el de combustión controlada de la GM. Ninguno de estos sistemas reduce las emisiones de óxido de nitrógeno. Los dispositivos usados para reducir a un mínimo esta substancia contaminadora son diferentes y serán discutidos más adelante.

Sea cual sea el sistema que tenga su automóvil, es probable que también tenga un filtro de aire de control termostático. Este componente ha sido usado por la American Motors, la Ford y la General Motors desde 1968, y por la Chrysler Corp. desde 1971. Reduce los porcentajes de hidrocarburos y de monóxido de carbono, manteniendo el aire que entra al carburador y que se mezcla con el combustible a una temperatura mínima de 100° F. (37.7° C).

Si el aire que entra tiene esta temperatura al arrancar su motor, es posible calibrar el carburador para que proporcione una mezcla de combustible más débil. Garantiza esta temperatura la combustión de la mezcla débil de combustible.

En autos desprovistos de un filtro de aire de control termostático, se requieren mezcla de combustible más ricas para el arranque. Una mezcla de combustible débil no arde con igual facilidad cuando se mezcla con aire de temperatura más fría.

Los filtros de aire de control termostático tienen válvulas de charnela en el tubo snorkel. Son activados por un termostato (algunos lo llaman sensor).

Cuando se arranca un motor frío y el aire alrededor del filtro de aire tiene una temperatura de menos de 100° F. (37.7° C), el termostato nota esto y ha-

ce que los resortes alcen la válvula.

Esto tapa el tubo snorkel para que el carburador obtenga el aire que se necesita para la mezcla del combustible proveniente del múltiple de escape.

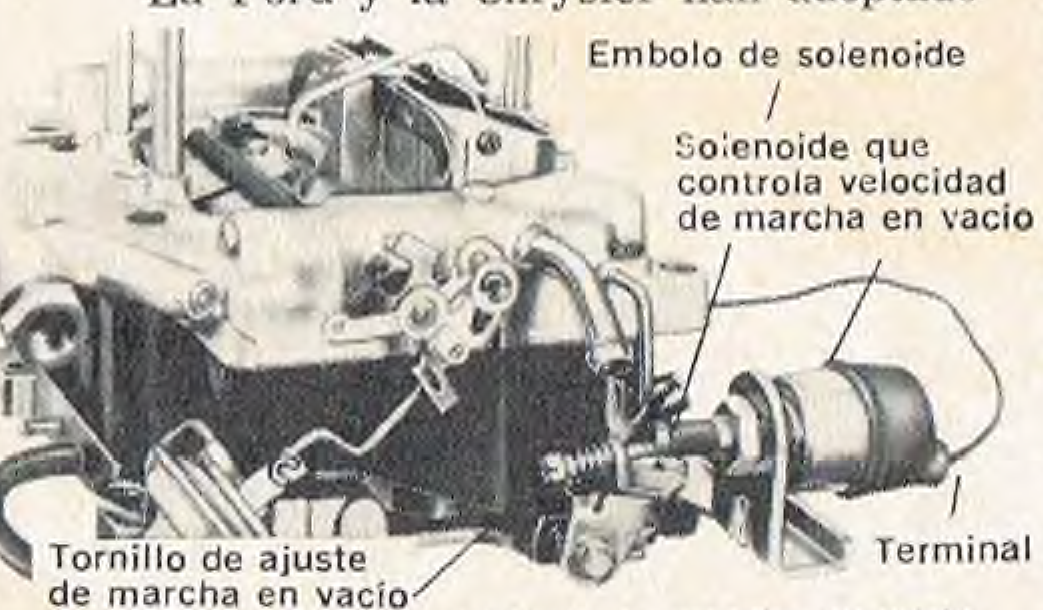
El filtro de aire y el múltiple de escape están conectados mediante una cubierta. Aún con un motor frío acabado de arrancar, el aire tomado del múltiple de escape se calienta a una temperatura mínima de 100° F. (37,7° C). Al aumentar la temperatura del aire alrededor del snorkel, debido al calor del motor, el termostato libera la válvula para que pueda abrirse. Queda totalmente abierta cuando la temperatura bajo el capó llega a 100° F. (37,7° C).

Para que este filtro de aire permita que el carburador proporcione una mezcla más débil de combustible, se ha exigido por ley a los fabricantes cerrar el mecanismo de ajuste de la mezcla de los carburadores. En la mayoría de los casos se hace esto con tapas colocadas sobre los tornillos de mezcla. Sólo un mecánico autorizado (uno que trabaje para una agencia de automóviles nuevos o uno que ha recibido permiso de la fábrica) puede legalmente quitar estas tapas.

El método de inyección de aire para controlar las emisiones de HC y CO ha sido usado principalmente por la General Motors. Primero se probó el sistema en California durante 1966 y 1967. En los tres años siguientes, se instaló el sistema de inyección de aire en algunos modelos Chevrolet y Cadillac.

En 1972, todos los Pontiac de 6 cilindros y todos los Buick con transmisión manual fueron dotados del sistema de inyección de aire. Para 1973 y 1974, todos los modelos Buick, Cadillac, Chevrolet (excepto el Vega) y Oldsmobile con motores L-6 y todos los Pontiac con motores L-6 y de 350 pulgadas cúbicas (5,73 litros) tienen sistemas de inyección de aire.

La Ford y la Chrysler han adoptado una actitud más conservadora en relación a la inyección de aire. El sistema de la Ford, llamado Thermactor, se ha usado desde 1966, aunque principalmente en vehículos producidos para California. La Chrysler adoptó el sistema de inyección de aire en 1973 para automóviles con motores de 225, 360 y 440 pulgadas cúbicas (3,68; 5,89 y 7,21 litros) producidos para California



El solenoide de parada de la marcha en vacío proporciona un cierre hermético del acelerador cuando se desconecta el encendido. Evitase así que el motor siga funcionando después de que usted ya ha desconectado el encendido

La American Motors ha usado el sistema de inyección de aire (al cual llama Air Guard) desde 1968 en una variedad de motores V8.

El sistema de inyección de aire utiliza una bomba de aire que inyecta aire directamente en la lumbrera de escape de cada cilindro. Este aire, al combinarse con los calientes gases del escape, produce una oxidación (combustión) adicional de los gases en el múltiple, antes de que entre en el tubo de escape. Esto reduce la cantidad de HC y de CO que sale por el tubo de escape.

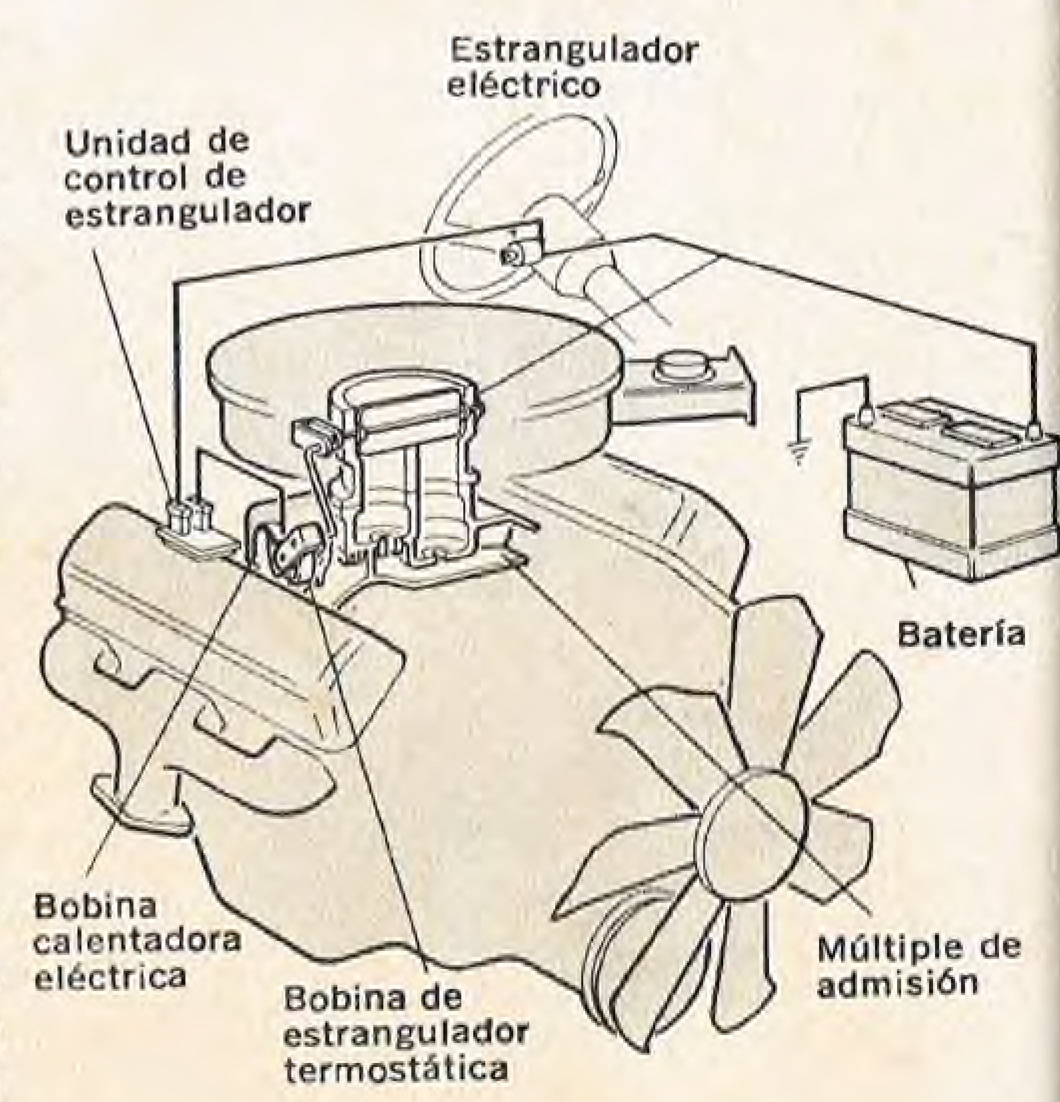
El sistema de inyección de aire debe someterse a una inspección completa a los intervalos de tiempo recomendados por el fabricante. Los componentes críticos incluyen correas de mando, mangueras y conexiones, una válvula de retén que impide que los gases calientes retrocedan hacia las mangueras y la bomba de aire, una válvula de desviación que reduce el flujo de aire hacia las lumbreras de escape durante la deceleración (para impedir contraexplosiones) y la bomba de aire en sí.

El sistema de combustión controlada trata de lograr una combustión más completa del combustible mediante temperaturas más elevadas del motor, calibraciones especiales del carburador, ajustes más refinados del encendido y controles de chispa que relacionan mejor el encendido (y, por lo tanto, la combustión) con las condiciones de manejo.

La Ford le ha dado a su sistema el nombre de IMCO, el de la Chrysler se llama CAS y el de la American Motors lleva el nombre de MOD.

El sistema de combustión controlada es complejo e incluye diversos componentes para lograr una reducción en las emisiones del escape.

Por ejemplo, se utilizan termostatos de alta temperatura (190 a 220° F. (87,7 a 104° C) en los sistemas de enfriamiento para un calentamiento más rápido del motor. El calor del motor acelera la combustión y mientras más rápido pueda aplicarse ese calor, menos emisiones se producen.



Usase el estrangulador con auxiliar eléctrico para estar seguro que la placa del estrangulador no estará cerrada por demasiado tiempo

Los fabricantes de automóviles utilizan un estrangulador con auxiliar eléctrico para reducir aún más las emisiones durante el calentamiento del motor. Los estranguladores sin auxiliar eléctrico conservan las placas cerradas durante más tiempo, enriqueciendo la mezcla de combustible y aumentando el porcentaje de las emisiones.

El estrangulador con auxiliar eléctrico es un dispositivo automático común, provisto de una bobina eléctrica. La bobina es activada por una corriente de 3 amperios cuando la temperatura que afecta al termostato del estrangulador llega a 60° F. (15,5° C). Esto hace que la placa del estrangulador se abra con rapidez.

Otro componente que puede tener su automóvil en el sistema de combustión controlada es un interruptor de vacío que protege el motor de calentamientos excesivos cuando funciona en la velocidad de marcha sin carga. El retardo de la sincronización de un motor equipado para reducir las emisiones a un mínimo puede hacer que el motor se caliente excesivamente.

El interruptor de vacío reacciona al calor y hace que el vacío del múltiple active el mecanismo de avance de la chispa, aumentando así la velocidad del motor. Esta velocidad mayor produce un efecto de enfriamiento que impide el calentamiento excesivo del motor.

Algunos motores dotados del sistema de combustión controlada tiene un control de vacío de la chispa de dos diafragmas, que retarda la chispa a la velocidad de marcha sin carga, permitiendo al mismo tiempo un avance

(Continúa en la página 82)

HECHA EN AUSTRALIA

HECHA EN BELGICA

HECHA EN CANADA

HECHA EN INGLATERRA

HECHA EN IRLANDA

HECHA EN MEXICO

HECHA EN NUEVA ZELANDIA

HECHA EN AFRICA DEL SUR

HECHA EN VENEZUELA

HECHA EN E.U.A.

Todas hablan el mismo idioma.

Y ese idioma es calidad.

Calidad uniforme. Porque dondequiera que las bujías Champion se fabrican—en Europa, Africa, América del Norte o del Sur—se usan materiales y especificaciones idénticas. Y se sigue el mismo proceso de armado, inspección y control de calidad. Esto asegura que una bujía Champion N-9Y fabricada en Venezuela sea una reproducción exacta de una Champion N-9Y Belga. Y que las dos sean idénticas a las N-9Y producidas en la planta matriz en Toledo, E. U. A. Esta calidad uniforme es una de las razones por las que Champion se ha convertido en la manufacturera de bujías de encendido más grande del mundo.

Otro punto importante. Cada tipo de bujía de encendido Champion es probada continuamente por los ingenieros Champion para asegurarse de que provee funcionamiento óptimo en los motores para los cuales está diseñada. Además, cuando un fabricante cambia el diseño de un motor—aunque sea ligeramente—o desarrolla una planta de potencia completamente nueva—los ingenieros de Champion diseñan nuevas bujías para casarlas a precisión. Bajo todas las condiciones de operación. Después cada nueva bujía se prueba intensamente para asegurarse de que desempeña el trabajo para el cual está diseñada. Sólo así puede ser duplicada en nuestras 13 plantas de ensamblado en el mundo libre.

Así que aunque los empleados de Champion hablan diferentes idiomas, las bujías que ellos hacen son las mismas. En todo el mundo.



La bujía preferida en el mundo.

El manejo del Mustang II dio lugar a comentarios elogiosos de parte de los dueños quienes alaban la facilidad con que efectúa virajes así como su agilidad en medio del tránsito y su excelente maniobralidad en los lotes de estacionamiento. Ofrece dirección motriz como equipo optativo



Un Bello Auto, pero Molestan los Cinturones de Seguridad

A pesar del tamaño que lo hace un auto pequeño, el Mustang II tiene muchos detalles lujosos

Fotos del autor

Por Michael Lamm

● LOS DUEÑOS del Mustang II dieron a conocer toda clase de razones que los indujeron a comprar este vehículo. Dice así un contador de South Carolina: "Lo compré por su estilo y economía, es un auto cuyo estilo es verdaderamente diferente, ni heredado ni prestado ni añadido".

"Quería un auto pequeño con carac-

Investigación nacional basada en 1.070.912 kilómetros recorridos



El techo inclinado de tres puertas (mostrado aquí y el cupé vienen en cinco modelos: Mach, 1, 2, + 2 y dos asientos, además Ghia y techo duro. Asiento plegable es standard en los de techo inclinable.



El frente de una sola pieza, de fiber glass reforzado elimina las juntas en la carrocería. Forma parte de la construcción un submarco aislado al frente que lleva el motor y las transmisiones

terísticas de lujo", explica el director de una escuela secundaria de Michigan. "Apariencia, precio, economía". —Maquinista de Utah. "Ofrece mayor seguridad que otros vehículos pequeños", declara un gerente de Ohio. "Tenía un Mustang de 1967 que me gustaba mucho". —Bibliotecario de New Hampshire.

Una enfermera de Ohio: "Debido a su tamaño pequeño, su atractiva apariencia, su precio y su buen kilometraje". Un maestro de Oregon: "Deseaba un automóvil que no se pareciera a los autos de tamaño pequeño — VW, Datsun, Vega, etc. Quería un vehículo que se pareciera a un auto grande, pero que tuviera un tamaño pequeño y características de lujo". Y una mecanógrafa de California confiesa esto: "Porque es un auto sexy como yo".

¿Qué opinan los dueños del Mustang II de sus agencias? "Pedí una cita con la agencia para que me arreglaran ciertas cosas", comenta un empleado de una fábrica de acero de Ohio, "y me las arreglaron ese mismo día sin cobrarme nada". He aquí el comentario de el empleado de una compañía de seguros de Texas: "A la agencia le fue muy fácil, debido a que el auto se vendió por sí solo y el vendedor se limitó a recibir mi dinero". Un carnicero de California se expresa así: "Cuando le venden a uno un auto pequeño por 5100 dólares, siempre se ven obligados a ser muy amables".

"Pedí el reloj que se ofrece como equipo optativo, pero no me lo entregaron". —Empleado de firma electrónica de California. Los que sí obtuvieron estos relojes alegan que son mejores que los de tipo convencional. "El servicio es superior a lo normal". —Ingeniero de Chicago. "La agencia se tardó muchísimo para arreglarme un goteo en la transmisión. Por supuesto que se trataba de un trabajo amparado por la garantía". —Vendedor de New Jersey. "Se me dañó la bomba de combustible después de 4900 millas (7840 km) de recorrido La agencia se encargó de los gastos de remolque y me arregló la bomba en cuestión de 90 minutos, por lo que estoy más que satisfecho". —Químico de California.

En cuanto a la mano de obra, he aquí algunos comentarios: "Extraordinaria, casi sin defectos, pocos ruidos ocultos". "Excelente". "La misma calidad que la de Thunderbird". "Había algunas melladuras de la pintura, pero ningún otro defecto". "Estupenda". "Las puertas no se cierran con la facilidad debida". "Estoy muy satisfecho con su calidad". "Perfecto —ningún problema en lo absoluto— parece tener gran solidez". "Muy buena tanto en lo que se refiere al chasis como a la carrocería; ningún defecto". ¿Y qué dicen con respecto a la comodidad? "El asiento trasero no es más que un engaño". "Es un auto adecuado para dos personas solamente; el asiento trasero sirve sólo para viajes cortos". "Mido 6'4" (1,93 m) y me gustaría que hubiera una mayor amplitud vertical". "Sumamente cómodo; los pasajeros quedan altamente impresionados". "Es un vehículo para dos personas solamente". "La joroba del piso en el asiento trasero resul-



La escotilla equilibrada da acceso al área del piso granulado, las defensas están cubiertas de uretano.



El impresionante tablero de instrumentos (extrema derecha) en el modelo Mach I incluye un tacómetro y tres indicadores de verdad.



Los dueños muestran una tendencia a cargar sus autos Mustang con artículos optativos congestionando los compartimientos del motor y mermando el rendimiento del vehículo. Hay disponible un Cuatro de levas en lo alto y un V6



La tolva en la consola central (extrema derecha) se puede alcanzar desde el asiento delantero o el trasero. La limitación de espacio y la falta de acojinamiento en el asiento trasero dan lugar a quejas de parte de los que montan allí.

ta sumamente incómoda y el auto carece de espacio adecuado pero no puede esperarse más de un vehículo tan pequeño". Una queja que expresan numerosos dueños se relaciona con el sistema de conexión entre el encendido y el cinturón de seguridad. "Los nuevos sistemas de seguridad pueden ser un verdadero engorro. Comprendo que éstos son importantes pero si los cinturones se enredan ligeramente queda uno varado. En una ocasión tardé 30 minutos delante de una tienda tratando de desenredar mis cinturones de seguridad. Se siente uno ridículo explicándoles a los otros que el auto no puede arrancar, debido a que los cinturones están enredados. He aquí otros comentarios al respecto: "Encontré que los arneses de seguridad eran muy incómodos, por lo que los corté". "Me molesta escuchar todos esos timbres de los cinturones de seguridad". "Me parece una estupidez tener que abrocharme un cinturón para poder arrancar el automóvil y luego desabrocharme para salir del vehículo durante un instante solamente; luego abrocharme de nuevo antes de arrancar otra vez". "El sistema del cinturón de seguridad es un verdadero problema en los lotes de estacionamiento, los sitios donde lavan automóviles, etc." "Por favor, dígame cómo anular el funcionamiento de ese sistema nuevo para el cinturón de seguridad".

Y todavía más "El arnés me lastima el cuello; es muy incómodo". "Aun con los asientos delanteros dispuestos totalmente hacia adelante, es un verdadero problema para personas de alta estatura meterse en el asiento trasero. Tienen que agachar la cabeza bajo la mitad superior del arnés".

Los pros y los contras en relación al rendimiento incluyeron lo siguiente: "El motor de cuatro cilindros se comporta con poco brío de 0 a 30 mph (0-48 kph). "Le falta potencia . . . ¿Por qué no ofrecen el motor Cleveland V8 de la Ford como equipo optativo"."Mencioné la falta de potencia como una de mis quejas debido a que se requiere un poco más de esfuerzo para adelantarse a otros vehículos en las autopistas. Pero el que piense que lo han engañado debido a esta falta de potencia, está equivocado. Lo que quería era un auto económico y no un vehículo para competir en carreras". "Mi auto tiene una aceleración muy buena". "Le falta potencia especialmente al ascender por pendientes pronunciadas". "Me gusta el brío del motor V6".

A la mayoría de los dueños le gusta la facilidad del manejo del Mustang II. Un tenedor de libros de Maine: "Se aferra bien al camino cuando soplan vientos cruzados". Un gerente de crédito de Indiana: "Su capacidad de manejo es semejante a la de los autos europeos". Un contador de Ohio: "Su marcha es como la de un auto de tamaño más grande y su manejo da la impresión de que cuenta con dirección motriz". Un estudiante de Alabama "Efectúa virajes a la perfección y se aferra muy bien al camino; además, los frenos son excelentes". "En la carretera su manejo es igual al de un auto grande". —Vendedor de New York.

Los dueños alaban constantemente el kilometraje del vehículo aunque el 18,3 por ciento se queja principalmente de esto. La mayoría de los que se quejan fueron engañados por los vendedores, quienes les dijeron que podían esperar un kilometraje de 25-30 mpg (10,6-12,8

kpl), mientras que el promedio es de 17 a 21 mpg (7,23-8,92 kpl). Este kilometraje promedio del Mustang II es el mejor de todos los autos norteamericanos que han participado en esta encuesta durante los tres últimos años. No hemos registrado un kilometraje semejante desde 1971 cuando los Pinto desarrollaron de 22 a 22-27 mpg, los Vegas de 21 a 25 y los Gremlin de 18 a 22.

¿Qué cambios desearían los dueños del Mustang II? «Que volvieran a utilizar el viejo 289 de cuatro cañones» Programador de computadora de Mississippi. «Ningún cambio, me encanta tal como está» Secretaria de New Jersey. «Debieran cambiar el diseño del calentador para que no se asaran las piernas del conductor y no se congelaran las del pasajero» Guardia costero de New Jersey. "Ojalá el baúl fuera más espacioso y eliminaran esos dispositivos de conexión entre el encendido y los cinturones de seguridad» Obrero de Illinois. «La marcha debiera ser más suave» —Secretaria de la Florida. «Me gustaría mucho que volvieran a instalar las ventilas en las ventanillas laterales» —Aviador de Florida. «El cenicero se encuentra en un sitio inconveniente para un auto con cambios manuales; lo cambiaría de lugar» —Electricista de Arizona. «Se asemeja demasiado al Pinto» —Militar de Georgia.

Siempre dejamos espacio en la parte de atrás de los cuestionarios para que pongan allí comentarios en general. A menudo estos comentarios contienen más información que las respuestas a las preguntas directas. Como contamos con un poco de espacio, he aquí algunos de esos comentarios.

Un maquinista de Minnesota: «El motor producía vibraciones que no se podían eliminar. Acudí al Servicio para Clientes de la Ford y me atendieron muy bien. En dos ocasiones me enviaron ingenieros, pero no pudieron solucionar el problema. Pensé que el motor estaba desequilibrado y le pedí a la agencia que me cambiara el auto por otro modelo igual. Se hizo esto sin ningún problema".

Un empleado de Virginia: «Quiero comentar que estoy totalmente satisfecho con mi Mustang II. Para obtenerlo, entregué un VW en buenas condiciones, sin que esto me pese en lo absoluto. El VW no se puede comparar con el Mustang en cuanto a comodidad ni a la reacción del vehículo al manubrio de dirección. Me gusta inmensamente su estilo, tanto interior como exterior. Un amigo mío que tiene un Vega comparable está sorprendido de lo lujoso que que es el interior del Mustang II».

Un operario de una máquina cargadora que vive en California: "Quería un auto que fuera económico y que tuviera la apariencia de un vehículo deportivo. Obtuve más de lo que esperaba. Es un auto estupendo, de gran solidez, que marcha con la misma suavidad que un automóvil de tamaño grande".

Un empleado de fábrica de Michigan: «Todavía no he encontrado una chica a quien no le guste mi auto» No hay duda, entonces, de que la mayoría de los dueños están muy satisfechos con este nuevo automóvil.

Sumario del Informe de los Dueños del Ford Mustang II de 1974

Total de km. recorridos	**1.070.912**

Promedio de km por litro:

Cuatro de 2,3 litros:

En la ciudad	7,69
En la carretera	9,21

V6 de 2.8 litros:

En la ciudad	7,31
En la carretera	8,79

Motores:

Cuatro de 2,3 litros	53,3%
V6 de 2,8 litros	46,7

Transmisiones:

Automática	53,3%
Manual de cuatro velocidades	46,7

Series:

Mustang II básico	35,3%
Mustan Ghia	25,3
Mustang 2 + 2	17,6
Mustang Mach I	21,7
Modelo de dos asientos (No Información)'	

Estilo de carrocería:

Cupé de tipo "Notchback"	56,4%
Cupé de tipo "Haatchback"	43,6

¿Por qué compraron el Mustang II?

Estilo	52,7%
Economía	45,6
Tamaño	23,0
Experiencia anterior	11,5

Elogios específicos:

Estilo	61,5
Manejo	56,0
Economía	41,7
Marcha	24,8
Comodidad	23,4
Tamaño	17,4

Censuras específicas:

Sistema de cinturón de seguridad	18,8%
Bajo kilometraje	18,3
Falta de potencia	12,4
Mala calidad de mano de obra	6,4

Número de vehículos que poseen:

Mustang II solamente	39,0
Dos autos	41,7
Tres autos	14,8

Marcas de otros autos que poseen:

Ford	29,5%
Chevrolet	16,5
Mustang	12,2
Mercury	10,1
Pinto	8,6

Opinión sobre la comodidad:

Buena a excelente	39,4%
Mediocre a mala	58,9

¿Hubo alguna dificultad mecánica?

No	55,2%
Sí	44,8

¿Qué tipo de dificultad?

Transmisión	16,0%
Carburador	16,0
Funcionamiento del motor después de apagar el encendido	14,0
Calentador	7,0

¿Se encargaron ellos mismos de la reparación?

No	96,9
Sí	3,1

¿Son satisfactorias las reparaciones de la agencia?

Sí	56,1%
No	43,9

¿Qué cambios desearían?

Sistema de cinturón de seguridad	14,9
Mejor kilometraje	7,7
Mayor capacidad de baúl	6,7
Mayor amplitud horizontal en asiento trasero	6,2
Mayor potencia	6,2

Edad de los dueños:

16 a 29 años	50,7%
30 a 49 años	31,5
50 años o más	17,9

¿Comprarían otro Mustang II?

Sí	79,1%
No	20,9

Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, debido a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos.



Este Coche se Destaca por su Impresionante Estilo

Una investigación nacional basada en 927.609 kilómetros recorridos

La apariencia y un nuevo plan de protección para el comprador han influido bastante en las ventas

La atractiva apariencia del cupé Matador fue lo que cautivó a los dueños. Es uno de los pocos vehículos totalmente nuevos de 1974. Dos característi-cas llamativas son los faros delanteros empotrados y los recortes ovalados en las ruedas. Los cupés tienen una distancia entre ejes de 114", en tanto la camioneta de estación y el sedán de antes tenían chasis de 118"

• OJALA hubiera más autos como él en el camino", se queja un administrador de Texas, "ya que la gente no hace otra cosa que quedarse mirándolo; a veces los otros automovilistas no me dejan siquiera avanzar". Este dueño al igual que el 57,4 por ciento de los que compraron el Matador, obtuvo el vehículo a base principalmente de su apariencia.

Dice así un maestro de New Jersey: "Creo sinceramente que el Matador de 1974 se convertirá en un modelo clásico. Su estilo llama la atención por su sencillez y su corte deportivo". Manifiesta lo siguiente un empleado del correo de Rhode Island: "Entre todos los autos de este año, es el de mejor estilo". Y un carpintero de Wisconsin confiesa esto: "Lo compré a base de una fotografía". Otra poderosa razón de compra es el Plan de Protección del Comprador instituido por la AMC. ¿Pero da buenos resultados? A veces sí y otras no. "El Plan de Protección del Comprador, es muy conveniente", declara un reparador de techos



Dicen los dueños que el cupé Matador no sólo tiene un aspecto deportivo, sino que su manejo también es semejante al de un auto deportivo.

de Texas, "recibo un servicio eficiente y rápido, sin que me cobren nada". Comenta así un ejecutivo de ventas de Massachusetts: "Había un goteo de aceite en la tapa de la cadena de sincronización. El servicio fue excelente y el Plan de Protección del Comprador cumple todo lo que promete". Una secretaria de Ohio: "Con un auto anterior de la AMC pude comprobar que esta firma ofrecía un excelente plan de garantía". Y un ingeniero paisajista de Ohio: "La agencia cumple sus promesas ofrece un buen servicio está dispuesta a complacerme cuando no estoy satisfecho con algo y siempre me proporciona un auto prestado cuando lo pido — no hay quien supere a la AMC".

Por otra parte un camionero de Michigan expresa la siguiente queja: "Tuve que dejar dos veces el auto por la noche y no me ofrecieron ningún vehículo en préstamo". Un policía de New Jersey dice así: "Mi Matador todavía necesita algunas reparaciones menores, pero éstas no se han hecho, debido a que la agencia no me quiere dar un auto prestado. Quiere alquilarme un auto por 8.95 dólares al día y 6 centavos de dólar por milla de recorrido". (Es posible que este policía no comprenda que la AMC ofrece autos en préstamo sólo cuando tiene uno que dejar el vehículo en el taller por la noche. Si se pueden efectuar reparaciones menores durante las horas normales de trabajo, por lo general no ofrecen otro auto en préstamo).

El manejo del vehículo dio lugar a un sorprendente número de elogios. Un contador de Nueva York: "Su manejo es tan bueno como el del AMX que tenía antes". Un empleado jubilado de North Carolina: "El manejo de este auto es excepcionalmente bueno en los caminos montañosos con curvas pronunciadas. Su control es bueno al desarrollar velocidades de autopista. Efectúa virajes con gran eficiencia y es fácil de conducir en medio del tránsito vehicular". Una enfermera de Massachusetts: "Me gusta la forma como se aferra al camino y su maniobrabilidad al estacionarlo". "Reacciona a los controles con rapidez" dice un empleado gubernamental de Ohio. Y un vendedor de Florida: "Su estabilidad es excelente al manejarlo".

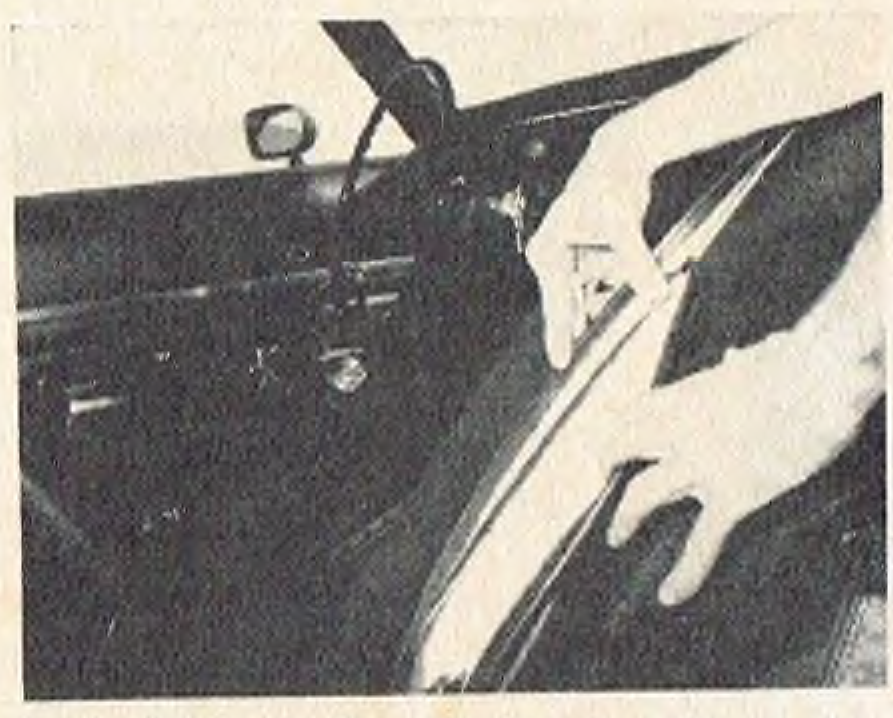
En cuanto a la comodidad en general, hubo diversas opiniones. "Muy cómodo". —Obrero de Milwaukee. "No hay suficiente amplitud vertical en el asiento trasero". —Maquinista de Wisconsin. "Relativamente cómodo para dos personas adelante y dos atrás". —Médico de Massachusetts. "Bastante cómodo y espacio de sobra". —Carpintero de Chicago. "Asientos cómodos, pero hace falta más amplitud vertical atrás". —Trabajador de Wisconsin. "Los cinturones de seguridad dificultan la entrada y salida del compartimiento trasero". —Técnico de radio de Nueva York. Y "mido 6' - 2'' (1.88 m) y mi mujer mide 5' - 2'' (1,54 m). Disfruto del viaje cuando ella maneja y, gracias a los asientos de cubo inclinables, no tengo que sentarme con las rodillas apoyadas contra el tablero".

Opiniones sobre la mano de obra: "Construcción sólida; no se oyen tra-

La caja de fusibles se encuentra adentro del compartimiento de guantes, para tener a mano los repuestos. Allí se tiene bastante espacio

Las grandes y pesadas puertas del cupé no son fáciles de alcanzar pero el arnés de seguridad con carrete de inercia no estorba a nadie

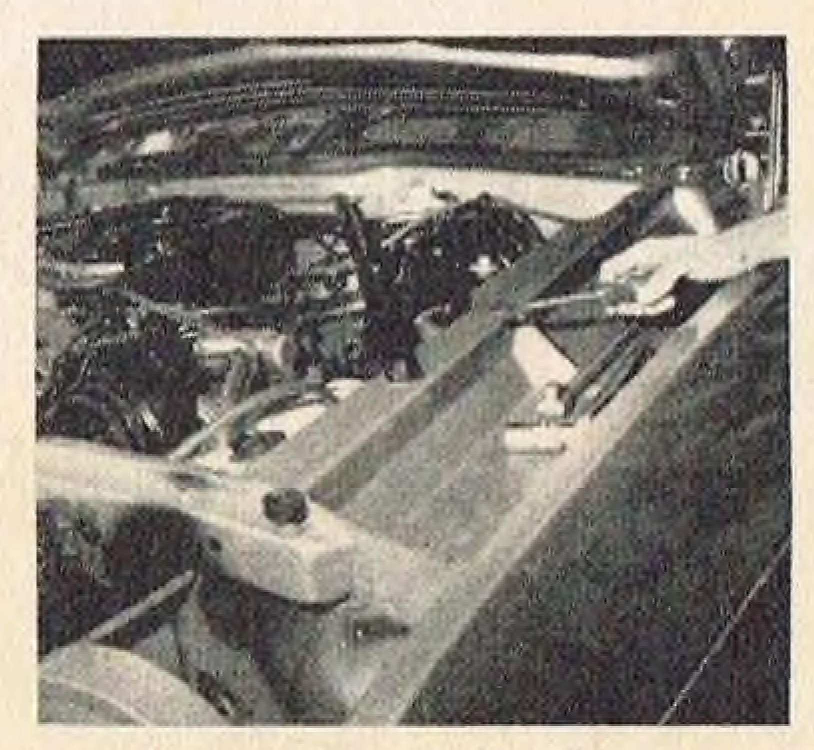


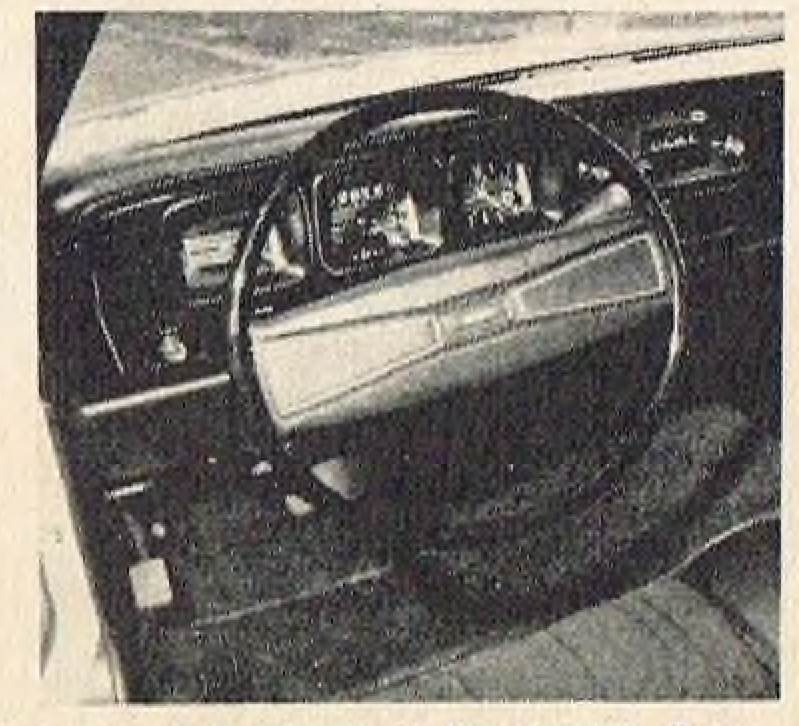


La tapicería de los asientos de cubo se pueden quitar con rapidez para limpiarla o cambiarla. Abajo: las ventanillas traseras casi bajan totalmente. Los delgados postes permiten una excelente vista hacia afuera. Muchos dueños se quejan de que en el asiento trasero hay poca amplitud vertical, pero que esta es suficiente en el comportamiento delantero









El neumático de repuesto se acomoda debajo del pozo del guardafango derecho para salvar espacio en el amplio baúl (izquierda). Rebajos a cada lado del compartimiento del motor (centro) refuerzan la lámina metálica y hacen las veces de banco donde co'ocar herramientas. El tablero es de diseño sencillo pero los conductores de baja estatura alegan que la maza del manubrio de dirección no les permite ver claramente el velocímetro ni la luz indicadora de los faros delanteros del coche con los inconvenientes a que esto da lugar

queteos". "La mano de obra es buena en lo que a mecánica se refiere, pero el interior y la alfombra tenían manchas de pintura y de pegamento". "Excepcionalmente bueno para un vehículo de hechura norteamericana". "Excelente". "El mío fue uno de los primeros que se construyeron y muestra indicios de una mano de obra apresurada — sellador de parabrisas, alambres en baúl, ajuste de puertas, ajuste de capó". "En general la mano de obra es muy buena, pero la alfombra deja mucho que desear y el asiento trasero no está bien ajustado". "Lo han armado a conciencia". En general el 68.4 por ciento de los dueños calificó la mano de obra como buena a excelente.

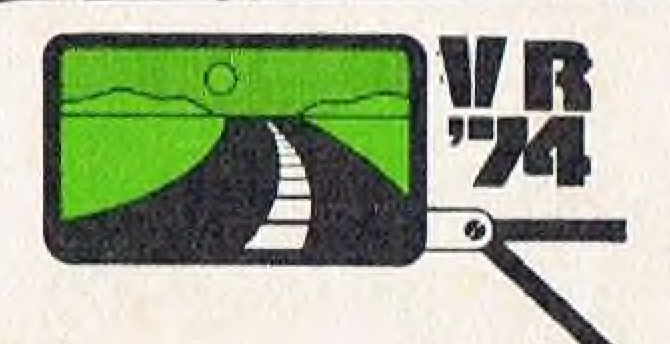
Recibimos un número considerable de quejas sobre el sistema de los cinturones de seguridad obligatorios tanto por razones mecánicas como por el hecho de que son incómodos". Un anestesista de Michigan: "Mi esposa odia esos cinturones de seguridad pero no sé todavía si me disgustan a mí tan-

(Continúa en la página 82)

Sumario del Informe de los Dueños del Matador AMC de 1974*

Total de km. recorridos	**927.609**
Promedio de km. por litro	
Seis de 4,22 litros: En ciudad	6,32
En carretera	6,70
V8 de 4,97 litros: En ciudad	5,47
En carretera	6,49
V8 de 5 litros: En ciudad	5,04
En carretera	6,20
Motores:	
Seis de 232 pulg. cúb.	5,3%
Seis de 258 pulg. cúb.	12,3
V8 de 304 pulg. cúb.	60,2
V8 de 360 pulg. cúb.	20.5
V8 de 401 pulg. cúb.	1,8
Transmisiones	
Automática	98,3%
Manual de tres velocidades	1,7
Series:	
Matador	46,0%
Matador X	22,7
Brougham	31,3
¿Por qué compraron el Matador?	
Estilo	57,4%
Experiencia anterior	18,8
Tamaño	13,1
Garantía	10,8
Elogios específicos:	
Estilo	63,7%
Manejo	48,8
Comodidad	31,0
Marcha	29,2
Rendimiento	8,3
Censuras específicas:	
Cinturones de seguridad	13,3%
Bajo kilometraje	12,0
Traqueteos	11,4
Mala calidad de mano de obra	10,2
Número de autos que poseen:	
Matador solamente	55,9%
Dos autos	37,9
Tres autos	4,0
Cuatro autos	1,1
Cinco autos o más	1,1
Marcas de otros autos quo poseen:	
Ford	16,9%
Chevrolet	15,6
Plymouth	14,3
American Motors	7,8
Opinión sobre la comodidad:	
Buena a excelente	92,2%
Mediocre a mala	7,8
Opinión sobre la mano de obra:	
Buena a excelente	68,4%
Mediocre a mala	31,6
¿Hubo alguna dificultad mecánica?	
Sí	53,2%
No	47,7
¿Qué tipo de dificultad?	
Limpiaparabrisas	14,1%
Goteos de aceite	12,0
Transmisión	8,7
Carburador	6,5
Frenos	6,5
¿Se encargaron ellos mismos de la reparación?	
No	94,5%
Sí	5,5
¿Son satisfactorias las reparaciones de la agencia?	
Sí	67,9%
No	32,1
¿Qué cambios desearían?	
Mayor amplitud vertical	13,6
Cambio de sistema de cinturón de seguridad	10,0
Mejor mano de obra	6,4
Mayor amplitud horizontal	5,0
Mejor kilometraje	5,0
Edad de los dueños:	
15—29 años	25,9%
30—49 años	40,2
50 años o más	33,9
¿Comprarían otro Matador?	
Sí	79,9%
No	20,3

* Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, por haberse redondeado las cifras o no haberse recibido informes completos.



Seleccione el Automóvil para su Remolque

Por Mort Schultz

● **EN VISTA DE** la grave escasez de combustible que sigue persistiendo, es sumamente importante escoger el auto adecuado para tirar de su remolque a lo largo de la distancia más grande posible y con una cantidad mínima de combustible. Los autos de tamaño compacto resultan muy adecuados; pero, al engancharles un remolque, es posible que el rendimiento de un modelo más grande compense su costo mayor y su consumo superior de combustible.

Las necesidades de un auto remolcador pueden dividirse en dos grupos.

Primero viene el motor, la transmisión, el eje trasero, el sistema de la suspensión, el sistema de enfriamiento, el sistema eléctrico, los frenos, los neumáticos y las ruedas. Estos componentes son obligatorios, pero no sería necesario que fueran de servicio pesado si no hubiera que tirar de un remolque. El segundo grupo incluye el enganche, un haz especial de alambres, y un regulador de los frenos del remolque. La selección del equipo en ambos grupos depende también, por supuesto, del tamaño, el peso y la resistencia al viento del conjunto de auto y remolque.

Todos los fabricantes de automóviles norteamericanos de 1974, ofrecen como equipo optativo todos los elementos de servicio pesado que se mencionan en el primer grupo. Al colocar el pedido del automóvil, hay que especificar un motor más grande y una suspensión de servicio pesado, así como el resto de los componentes. Por lo general resulta demasiado cara la instalación de estos componentes después. No todos los fabricantes ofrecen los enganches y los hacen de alambres del segundo grupo como equipo original, pero éstos se pueden añadir después.

¿Cómo determinar con exactitud el equipo que se necesita para tirar de un remolque liviano, mediano o pesado?

Comience estudiando los folletos sobre los remolques y la combinación de autos y remolques que ofrecen las agencias vendedoras de autos nuevos. Note que los fabricantes se refieren al equipo en general como "obligatorio" o "recomendado".

El equipo obligatorio debe ser instalado, quiéralo uno o no, mientras que el equipo recomendado resulta conveniente, aunque no esencial.

—Al determinar el peso máximo del remolque, recuerde que éste no es el peso del remolque en sí. El peso máximo es el peso total — en otras palabras, el peso del remolque, más el peso de la carga máxima recomendada.

—La carga máxima de la horquilla debe ser considerada siempre al determinar si el auto puede tirar correctamente de un romolque. La carga máxima de la horquilla se refiere a la cantidad de peso que se transfiere del remolque al automóvil por el enganche.

Los autos de 1974 están equipados con defensas traseras especiales que protegen el vehículo contra impactos por detrás a 5 m.p.h. (8 km./h.). Al fijarse un enganche que requiere conexiones rígidas adelante y atrás entre la defensa y otra parte del automóvil, se inutilizaría esa defensa.

—Como el remolque de una carga por detrás somete al automóvil a tensiones adicionales, es necesario prestar servicios adicionales al mismo. Estos, que se dan a conocer en el manual del dueño del automóvil, requieren cambios más frecuentes del aceite del motor, del líquido de la transmisión y del lubricante del eje trasero.

Casi todos los autos pueden tirar de un remolque con un peso hasta de 2,000 libras (907 kgs.) Esto incluye tales modelos "compactos" como el Gremlin y el Maverick. Sin embargo, hay que tomar en cuenta ciertas condiciones. El Maverick, por ejemplo, puede usarse para tirar de remolques con un peso menor de 2,000 libras (907 kgs.), si el área frontal del remolque mide menos de 25 pies cuadrados (2,322M2).

El Vega, el Camaro y hasta el Corvette, por ejemplo, no se deben usar para tirar de remolques de más de 1,000 libras (453,590 kg.). El Pinto y el Mustang II tienen capacidad solamente para un peso bruto del remolque de 80 libras (36,287 kg.).

Considere usted el peso máximo del remolque y compárelo con la capacidad del vehículo remolcador. Haga sus cálculos, basándose en la información sobre remolques que ofrece el fabricante de su automóvil, más la información suministrada por el fabricante del remolque y la que ofrecen las agencias vendedoras de remolques y de enganches compensadores.

AMERICAN MOTORS

Cualquier auto AMC de 1974 puede tirar de un remolque con un peso de 2,000 libras o menos. La compañía ofrece un conjunto de tiro de remolques para el Hornet, el Gremlin y el Javelin, que consiste en un haz especial de alambres y una luz de virajes de servicio pesado, un sistema de suspensión de servicio pesado (incluyendo una barra oscilante delantera para los modelos de seis cilindros) y un enganche para montarse en el bastidor o la carrocería. Se deben usar solamente el Ambassador y el Matador para tirar de remolques con un peso máximo de 5,000 libras (2267 kg.) El equipo suministrado en el conjunto de remolque para estos autos es igual que el indicado arriba, aunque también incluye una barra oscilante trasera. Se suministran dos conjuntos de remolque que contienen los artículos recomendados para el Jeep Wagoneer y el Cherokee de 1974. Para los Jeeps que tiren de remolques con un peso hasta de 3,500 libras (1587 kgs.), hay un sistema de enfriamiento de servicio pesado, un haz de alambres de servicio pesado, una luz indicadora de virajes de servicio pesado y un enganche de montaje en el bastidor. Además, necesitará usted un motor V8 de dos cañones y 360 pulgadas cúbicas de desplazamiento, una transmisión automática, frenos de discos motrices, dirección motriz y neumáticos H78 x 15 de tipo B. El conjunto B es para Jeeps que tiren de remolques con un peso hasta 7,000 libras 3175 kgs.). El conjunto incluye un sistema de enfriamiento de servicio pesado, un haz especial de alambres, un receptáculo de enganche compensador, un soporte interior para un neumático de repuesto con una caja de vinilo, un sistema eléctrico de servicio pesado y un sistema de suspensión de servicio pesado. El equipo básico que se requiere para los Jeeps cuando se tira de cargas pesadas es igual que el indicado arriba, pero incluye, además, un eje trasero optativo para una relación de 3,54 a 1.

CHRYSLER

El Plymouth Valiant, el Dodge Dart y el Challenger, tienen una limitación de tiro de 2,000 libras. El área frontal del remolque no debe exceder de 20 pies cuadrados. El Plymouth Barracuda y el Satellite, así como el Dodge Charge y el Coronet, tienen una limitación de remolque de 6,000 libras (2721 kgs.). El área frontal del remolque puede ser hasta de 65 pies cuadrados. El Plymouth Fury, el Dodge Monaco, el Chrysler y el Imperial, pueden tirar de remolques con un peso máximo de 7,0000 libras (3175 kgs.) y un área frontal completa. La Chrysler Corp. ofrece a sus clientes dos conjuntos para el tiro de remolques: El A34 y el A35. El conjunto A34 incluye el equipo necesario para tirar de un remolque con un peso no mayor de 2,000 libras y un área frontal no mayor de 20 pies cuadrados (1,858 M2.). Consiste el conjunto en un enganche especial montado en la defensa, que no interfiere con la defensa trasera retraíble, más un haz especial de alambres, una luz indicadora de virajes de servicio pesado, ruedas de llantas anchas para modelos compactos e intermedios (no se incluyen los neumáticos) y una suspensión de servicio pesado. Se necesita el conjunto de remolque A35 para los modelos intermedios Chrysler que tiren de cargas hasta de 6,000 libras y autos de tamaño grande que tiren de remolques hasta de 7,000 libras de peso. El conjunto contiene un sistema eléctrico de servicio pesado y dos circuitos de carga de la batería, un haz especial de alambres, una plataforma de enganche de distribución de carga, un control del freno del remolque, un eje trasero de 3,23:1, un sistema de enfriamiento de servicio pesado, un enfriador del aceite de la transmisión auxiliar, una suspensión de servicio pesado, ruedas con llantas anchas y neumáticos y una luz de viraje de servicio pesado. Si tira usted de un remolque que pesa 4,0000 libras o más con un modelo de tamaño intermedio, debe pedir un V8 de 400 pulgadas cúbicas, y si va a tirar de un remolque con un peso de 5,000 libras (2267,9 kgs.) o más con un auto de tamaño grande, pida un motor V8 de 440 pulgadas cúbicas.



FORD

La compañía Ford cuenta con tres conjuntos de equipo de remolque. El conjunto de clase I es para autos que tiren de remolques con un peso hasta de 2,000 libras, e incluye un enganche y un haz especial de alambres. El conjunto de clase II es para remolques con un peso de 2,000 a 3,500 libras. Incluye sistema de enfriamiento y eléctrico de servicio pesado, una suspensión de servicio pesado y un haz especial de alambres. También para esta categoría de peso: Modelos Ford y Monterrey — motor V8 de dos cañones y 400 pulgadas cúbicas, eje trasero de 3.25:1, neumáticos H78 x 15, ruedas de servicio pesado y enganche de distribución de peso. Para los modelos Torino, Cougar y Montego — motor de 351 pulgadas cúbicas, transmisión automática, eje trasero de 3,25:1, dirección motriz, frenos de discos motrices y enganche de distribución de peso. Para los modelos Thunderbird, Marquis y Lincoln sistema de enfriamiento de servicio pesado, transmisión automática, eje trasero de 3,25:1, suspensión de servicio pesado, alternador de 70 amperios y enganche de distribución de peso. El conjunto de la clase III para remolques de 3,500 a 6,00 libras incluye un sistema de enfriamiento y un bastidor de servicio pesado, un eje trasero de 3,25:1, suspensión de servicio pesado, sistema eléctrico y ruedas de pesado, más un haz especial de alambres. Para los modelos Ford y Monterey también se requiere un motor V8 de 400 pulgadas cúbicas, neumáticos H78 x 15 y un enganche de distribución de peso. Para los modelos Torino, Cougar y Montego, hay también frenos de discos y dirección motriz, un bastidor de servicio pesado (excepto para el Torino) y neumáticos H78 x 14. El Thunderbird, Marquis y Lincoln, deben llevar un motor de cuatro cañones y 460 pulgadas cúbicas.

GENERAL MOTORS

El Buick Apollo puede tirar de un remolque hasta de 2,000 libras (907 kg.), el Century y Regal hasta de 4,000 libras (1814 kgs) y el Lesabre, el Estate Wagen, el Electra y el Riviera tienen capacidad para tirar de remolques hasta de 7,000 libras (3175 kgs.). No se requiere ningún equipo adicional, excepto tales cosas como un enganche para remolques con un peso menor de 2,000 libras (907 kgs.) que sean tirados por cualquier modelo Buick. Para remolques de 2,000 a 4,000 libras tirados por modelos Century y Regal, la Buick recomienda un eje trasero de 3,08:1, mientras que para los modelos de tipo camioneta de estación, la relación del eje trasero debe ser de 3,23:1. Para todos los modelos la firma recomienda un sistema de enfriamiento de servicio pesado. Para remolques de 2,000 a 7,000 libras, las camionetas de estación LeSabre y Estate requieren un eje trasero de 3,42:1, si se usa un motor de 350 pulgadas cúbicas (5.73 litros); y de 3,23:1, si se usa un motor de 455 pulgadas cúbicas (7,45 l.). El Electra debe llevar el eje trasero de norma del Riviera, de 2,93:1. Hay disponible un haz especial de alambres para la camioneta de estación Estate.

Los Cadillac de la Serie 75 no deben utilizarse para tirar de remolques. Para los otros modelos, hay disponible una luz de viraje de servicio pesado, si se tira de remolques de menos de 2000 libras (907 kg); para remolques hasta de 6000 libras (2721 kg), se ofrece un eje trasero de 3,15:1 (excepto para El Dorado), así como un sistema de enfriamiento de servicio pesado, junto con un ventilador.

Los modelos Chevrolet Camaro, Corvette y Vega pueden tirar de remolques de 1000 libras (453 kg), aunque los Camaro y los Vega deben llevar un radiador de servicio pesado y los modelos Camaro y Corvette deben contar con frenos motrices. El Modelo Nova requiere una transmisión automática, un sistema de suspensión y un sistema de enfriamiento de servicio pesado, así como frenos motrices para remolques hasta de 2000 libras (907 kg) y dirección motriz para remolques hasta de 4000 libras (1814 kg). El Monte Carlo puede tirar de remolques con un peso hasta de 6000 libras, pero debe llevar sistemas de suspensión y enfriamiento de servicio pesado, si el remolque es de más de 4000 libras; y lo mismo se aplica a las camionetas de estación Malibu. Los sedanes Laguna y Malibu deben llevar una transmisión automática, más el equipo de servicio pesado que se describe arriba para remolques con un peso hasta de 6000 libras.

Las camionetas de estación Caprice Estate e Impala, así como Bel Air, tienen las mismas

(Continúa en la página 94)

Sensacional:

• El DUO DELTA es un "nuevo concepto de motocicleta y da cabida a dos personas como si fuera un auto deportivo". Es ésta la descripción que hace Walter Korff de la máquina que ha diseñado. Legalmente su Delta es una motocicleta, pero es una motocicleta que se puede utilizar como vehículo deportivo de dos ruedas o como auto deportivo de tres ruedas. La motocicleta tiene un carro delantero que se puede asegurar a la parte delantera, quitando el conjunto de las ruedas delanteras y de la horquilla. La motocicleta sigue actuando como unidad de fuerza y de tracción, mientras que el carro delantero se encarga de la dirección y de los controles, además de dar cabida a los asientos.

El Duo Delta es el vehículo de uso personal de Korff. Tiene un motor de

El Duo-Delta, que aparece en el último lugar abajo, fue totalmente diseñado por Walter Korff. La máquina puede funcionar como motocicleta o como auto deportivo de tres ruedas. Ambas creaciones, Uni-Sport y el Duo Delta son de California donde se hacen muchos vehículos extraños



Uni-Sport se transforma en un vehículo de tres ruedas cuando se fija una motocicleta dentro de la unidad que es la que hace de mitad anterior



El Automotocicleta

por Jake Grubb y Wally Wyss

Fotos: David Gooley y Marc Madow

dos ciclos y 750 cc, una cubierta total en la parte delantera asientos de cubo con soportes para la cabeza, una barra contra vuelcos de tipo integrante, una transmisión automática infinitamente variable y neumáticos radiales Pirelli. Ofrece, además, una suspensión ajustable totalmente independiente y un techo desmontable; desarrolla una velocidad máxima de 98 mph (156 kph) y su kilometraje promedio es de alrededor de 56 millas por galón (23,80 kpl).

El carro delantero está protegido por una resistente barra contra vuelcos del tipo utilizado en vehículos para carreras y los asientos se encuentran ubicados precisamente en el centro de gravedad para uno poder ir sentado en la mejor posición posible, a fin de manejar el vehículo con toda eficiencia. El recubrimiento del vehículo consiste en paneles de plástico ABS. La parte inferior tiene la configuración de un larguero de trineo para hacer frente a los obstáculos en el camino, así como para fines de aerodinámica. Hay una angosta defensa cromada en el extremo delantero de la carrocería que va fijada al bastidor mediante amortiguadores. Ofrece protección contra impactos menores, mientras que los impactos fuertes quedarían amortiguados directamente por el bastidor.

El sistema de dirección es de tipo de cremallera y piñón aunque no se utiliza una columna de dirección de tipo convencional. Las dos ruedas delanteras se controlan mediante un dispositivo patentado por Korff que consiste en un fuerte travesaño horizontal que se extiende por encima de las piernas del conductor y que se une a barras verticales a cada lado de la carrocería. El sistema actúa mediante codos y juntas especiales. Aunque sí existe una corta columna de dirección que conecta el manubrio con un engranaje que activa al mecanismo de cremallera y piñón, no existe ninguna larga columna con una caja de dirección como en un automóvil común y corriente.

El sistema Korff ofrece mayor seguridad, debido a que, en caso de una colisión delantera, la columna no sería lanzada hacia el conductor. También tiene un número menor de piezas móviles, siendo, por lo tanto, un método de dirección más directo que el usado comúnmente en los automóviles.

Quitando el conjunto de la rueda y la horquilla delantera, el vehículo deportivo se puede fijar al carro delantero en cuestión de 10 minutos mediante el acoplador patentado por Korff. (Korff ha patentado muchos de los dispositivos de la máquina tanto en los Estados Unidos como en el extranjero).

El apice delantero del bastidor está fijado a un travesaño justamente por detrás del bastidor del asiento. Los cables del acelerador y el freno trasero simplemente se enganchan entre sí.

El tanque de gasolina montado sobre el motor, se encuentra por delante del extremo trasero y en la línea central del chasis, donde queda protegido por todos lados. También es importante el hecho de que el neumático trasero queda exactamente en el extremo trasero. Al sufrir el vehículo un impacto por detrás éste es amortiguado por el neumático la rueda y la suspensión, siendo transferido directamente después al resistente bastidor.

El motor Rockwell de 744 cc desarrolla 45 caballos de fuerza a 5000 rpm. La torsión es de 529 libraspié apenas 3500 rpm. El motor no sólo cuenta con la potencia necesaria sino que es sumamente duradero y puede ser sometido a modificiaciones para aumentar su caballaje en un 40%.

En el interior, la parte delantera de la carrocería es de dimensiones reducidas y la tapicería, aunque sencilla, resulta muy cómoda. En el centro del tablero de instrucciones hay un pequeño óvalo que da cabida a un tacómetro, un velocímetro, un amperímetro, un limpiaparabrisas e interruptores de las luces y la marcha atrás. Aparte de esto, lo único que merece la atención del conductor es el manubrio de dirección, el pedal de los frenos y el pedal del acelerador.

Los frenos, a propósito, son todos de tipo de disco. La rueda trasera cuenta con un singular método en que se utiliza en rueda dentada como disco con pinzas especiales H&H. Los conjuntos de pinzas y disco H&H en cada rueda delantera son de funcionamiento hidráulico, mientras que el freno trasero es mecánico y se activa mediante un cable. Una barra de equilibrio debajo del pedal de los frenos distribuye dos terceras partes de la energía a los discos delanteros y una tercera parte al disco trasero. El sistema está sincronizado de manera que los tres discos actúan al mismo tiempo.

Por otra parte, como el peso total del Delta es de 886 ibras (401,88 kg), recayendo la mitad sobre la parte trasera de la carrocería delantera, cada rueda delantera soporta un peso de un poco más de 300 libras (136 kg.), influyendo el de dos pasajeros de tamaño promedio.

La marcha atrás la proporciona un motor de arranque eléctrico, el cual hace que el Delta retroceda a un paso rápido.

Cuando monta uno en el Delta por primera vez, le parece estar paseando en un pequeño auto deportivo italiano o británico.

Korff hace hincapié en el hecho de que desea seguir siendo independiente en su oficio como ingeniero de desarrollos e investigaciones. Pero le gustaría conceder la fabricación y distribución del Delta a firmas calificadas para ello. Las solicitudes se deben dirigir a: Walter Korff, 449 North Lamer, Burbank, California 91506, Estados Unidos.

El Uni-Sport también fue concebido en California como un accesorio para motocicletas.

Los controles dentro del Uni-Sport son más semejantes a los de un automóvil que a los de una motocicleta. Por ejemplo, hay un manubrio de dirección de tipo de semicírculo, en vez de los manubrios convencionales de una motocicleta. También hay pedales para los

(Continúa en la página 92)

Han Vuelto LOS SIDECARS

Ahora están hechos de fibra de vidrio y son más livianos y baratos que los de antes, pero todavía transportan víveres y gentes económicamente

Por Mike Anson

• HA PASADO bastante tiempo desde que vimos uno de ellos. Por años enteros, las motocicletas con sidecars fijados a su lado derecho han constituido un espectáculo bastante extraño en las calles de la ciudad. Hasta recientemente, los prácticos sidecars se hallaban siempre limitados a motocicletas grandes y costosas, y los sidecars en sí también eran caros. No hace mucho comenzó a aparecer en el mercado una "nueva generación" de ellos, concebidos como complementos de las populares motocicletas livianas de bajo costo que existen en la actualidad. Gradualmente han ido aumentando las ventas de los sidecars y ahora su manufactura constituye una industria bastante importante.

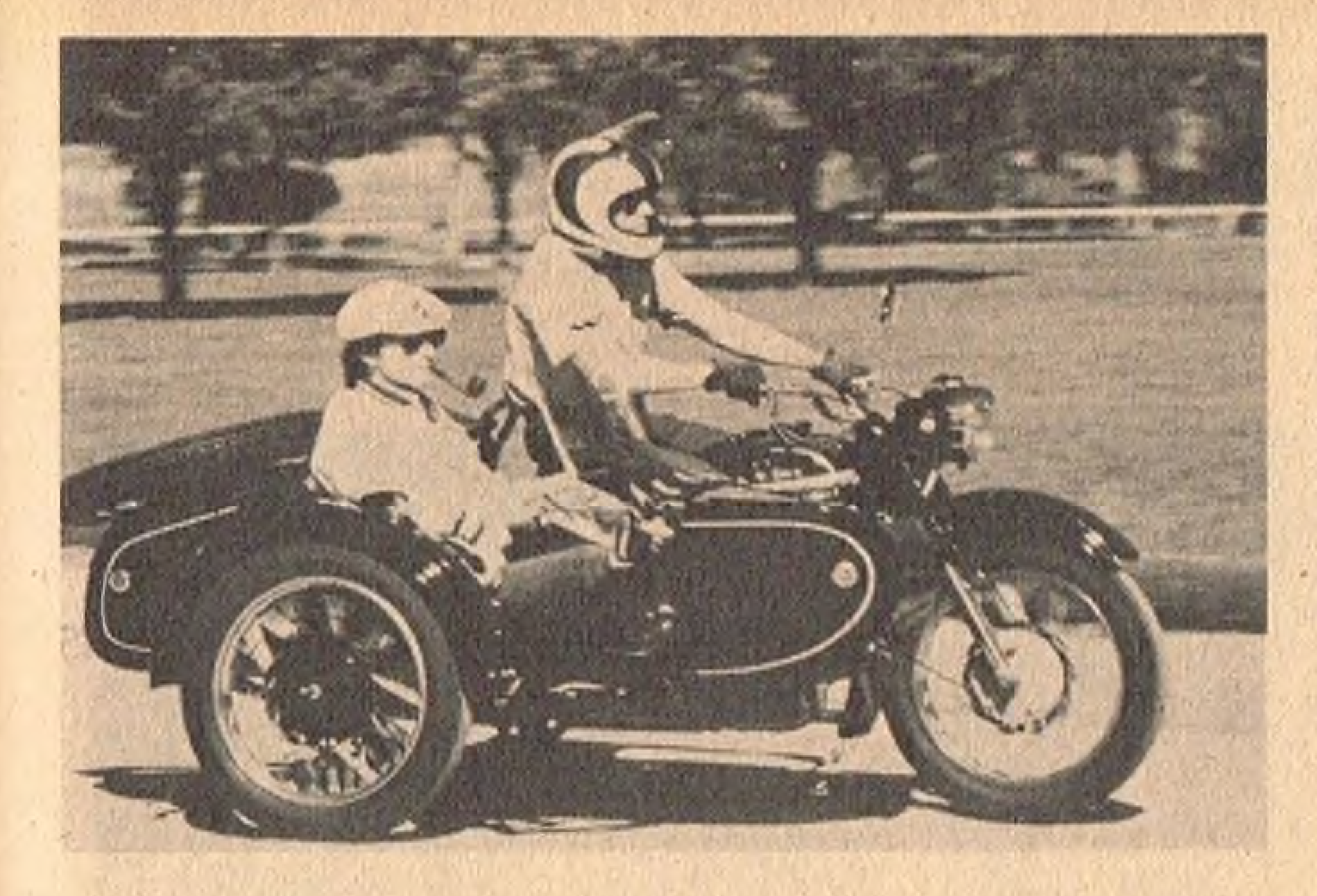
El añadir un sidecar a una motocicleta le proporciona a ésta una dimensión totalmente nueva. Transforma la motocicleta en un vehículo utilitario. Puede usted ahora transportar víveres, llevar a los niños a la escuela y, cuando llega la temporada de las lluvias, no hay que guardarlo en el garaje, ya que las motocicletas con sidecars resultan estables sobre pavimentos resbaladizos.

Una de las razones principales de la nueva popularidad del sidecar es su bajo costo. Los nuevos sidecars se hacen de fibra de vidrio moldeada. Empleando este procedimiento, es posible construir en serie carrocerías de sidecars de atractivo estilo. La carrocería de vidrio se fija mediante monturas aisladoras de caucho a un bastidor rectangular de tubo de acero soldado. En la mayoría de los diseños, el eje se fija directamente al bastidor. La suspensión para la tercera rueda generalmente se suministra como equipo optativo a un costo adicional. Como el sidecar se usa principalmente sobre pavimentos lisos todos los expertos dicen que no se necesita un sistema de suspensión en realidad.

Estos livianos sidecars se pueden fijar a motocicletas de 175 cc para arriba y su instalación puede llevarse a cabo con rapidez. Cuatro tirantes ajustables conectan el sidecar a la motocicleta y, cuando se desea, el sidecar se puede desmontar y reinstalar en menos de una hora.

De acuerdo con las estadísticas, los sidecar son más seguros que las motocicletas. En Inglaterra, donde jamás ha menguado el entusiasmo por los sidecars, bajan las pólizas de seguros cuando una motocicleta lleva un sidecar. Las agencias de seguros aparentemente están convencidas de que cuando la familia va con él, un motociclista es mucho más cuidadoso. También hay que llamar la atención a otros dos factores de seguridad: 1) Una motocicleta con un sidecar puede ser vista con mayor facilidad por los automovilistas

Varias fábricas producen sidecars hechos de fibra de vidrio. Arriba, aparece el Spirit Eagle, el cual tiene un guardafango integrante más una suspensión de diseño tradicional. El Bingham MK II tiene la forma contemporánea de cuña. Los sidecars se pintan igual que las motos









El año pasado se celebró un "rally" de sidecars en el que participaron numerosas motocicletas con sidecars de todos los tipos, desde aquellos que tienen diseños modernos en forma de cuña hasta los de líneas tradicionales. Este segundo "Rally" Anual de Sidecars de Griffith Park, California, reunió a los miembros de la Asociación de Sidecars de Estados Unidos durante un día entero (En el camino tanto el conductor como los pasajeros llevan cascos. El pasajero canino, abajo izquierda, es la excepción) el Bingham MK II, con forma de cuña, foto superior, va fijado a una Honda 750 modificada. Desde hace muchos años no se fabrica el tradicional sidecar BMW de acero (arriba, derecha). Abajo el Spirit Eagle

y 2) la motocicleta se ve más grande, siendo objeto de mayor respeto de parte de los otros vehiculos. Además, una combinación de motocicleta y sidecar corre menos riesgos de ser robada que una motocicleta sola.

El mejor consejo que se le puede dar a un novato en relación con un sidecar es el siguiente: "No maneje el vehículo como si fueran una motocicleta sola". La relación entre una motocicleta sola y un sidecar se limita al hecho de que los controles son los mismos. La mayoria de los expertos en el manejo de motocicletas con sidecars dicen que preferirían enseñarle a un novato total a manejar una de estas combinaciones que a un motociclista experimentado, ya que este último muestra una tendencia a las prácticas incorrectas. Sus hábitos de manejo normales, que resultan adecuados para conducir una motocicleta sola, son totalmente incorrectos para una combinación de motocicleta y sidecar. El que maneja una combinación semejante jamás coloca el pie en el suelo, ya que corre el riesgo de que sufra una lesión al quedar apretujado entre la superficie del camino y la montura del sidecar.

Los virajes son asunto de sentido común: Aplique los frenos antes de la curva y utilice la potencia del vehículo para conservar el sidecar estable al salir de la curva. Si se vira con demasiada rapidez, puede uno patinar de igual forma que un automóvil. Los virajes hacia la derecha son un poco más complicados, ya que el sidecar muestra una tendencia a apartarse del suelo. Dicen los expertos que debe uno efectuar estos virajes con lentitud.

Agregando un sidecar el motociclista obtiene muchos beneficios pero debe tener en cuenta también las desventajas: 1) incremento del consumo de gasolina en un 20 o 30%, 2) reducción de la velocidad en unos 30 kilómetros por hora y 3 reducción de la vida del neumático trasero en un 20 o 30%. Cuando usted agregue un sidecar a su moto siga cuidadosamente las recomendaciones del fabricante.

Con los actuales precios de la gasolina, los seguros y las licencias no debe uno asombrarse de que los sidecars estén de regreso. ♦

Con este "Charger", no se

He aquí un vehículo urbano para recorridos cortos con grandes virtudes: Económico y limpio, resulta además silencioso

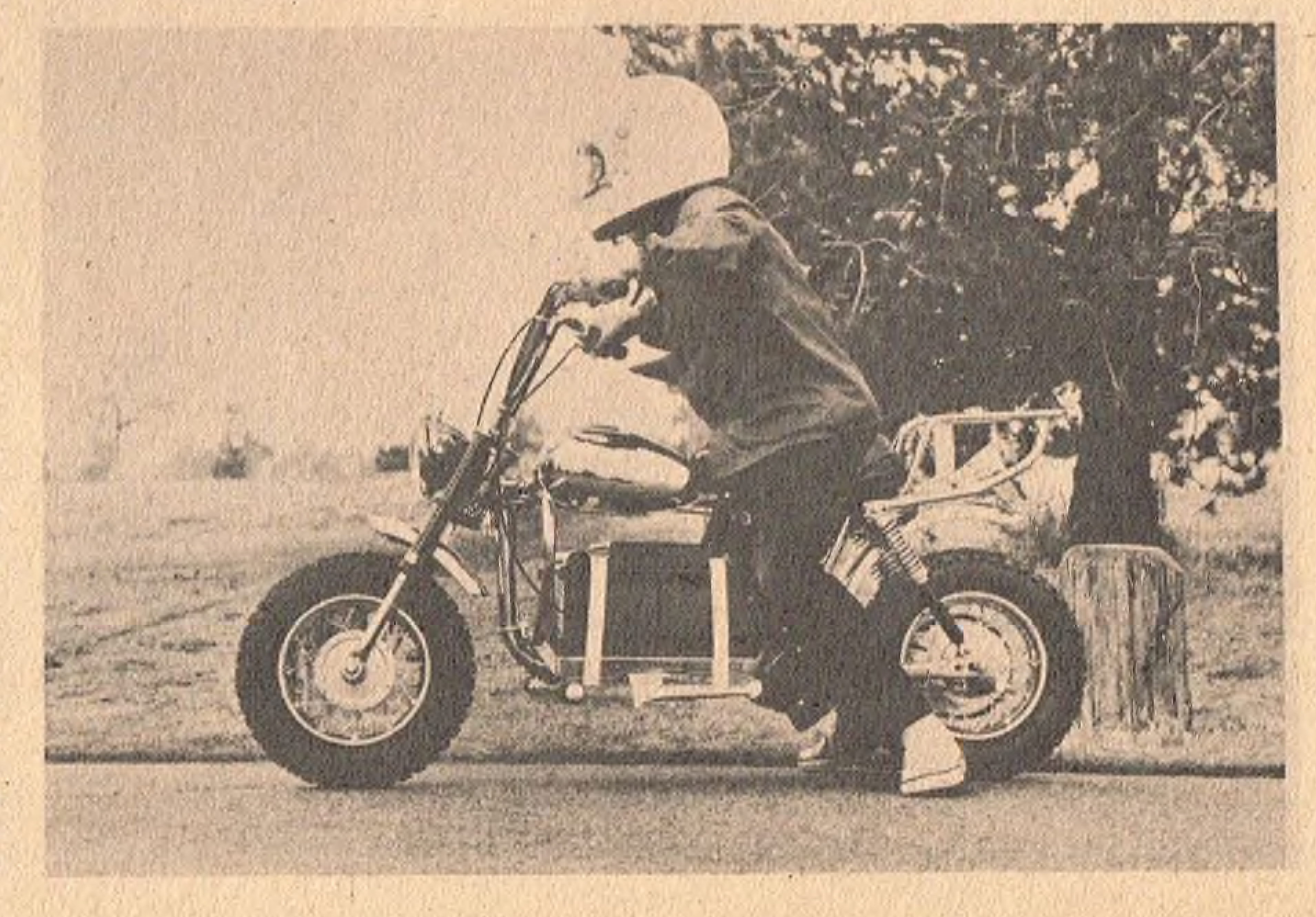
Por Jake Grubb

• EL CHARGER nunca necesita gasolina. Lo "abastece" uno frente a una salida eléctrica en una pared. La motocicleta eléctrica — llamada Charger por su fabricante, la Auranthetic Corp. — es capaz de desarrollar una velocidad máxima de 30 mph (48 kph) y recorrer 50 millas (80 km) con una sola carga. El suministro de fuerza es un motor de imán permanente de un caballo de fuerza y dos baterías de 90 amperios/hora.

La motocicleta eléctrica es esencialmente un vehículo urbano para recorridos cortos. También resulta ideal para capataces de fábricas, mensajeros, repartidores de correspondencia, departamento de conservación, áreas de recreo, parques de casas rodantes y areopuertos. Es apto para circular por las calles de la ciudad y resulta perfecto para los que buscan un medio de transporte individual barato, limpio y silencioso.

En cuanto a diseño, el Charger es básicamente una motoneta, en vez de una motocicleta. El bastidor es un soporte hecho de tubo de acero dulce de 1½" (3.81 cm). La suspensión trasera de brazo oscilante va montada con amortiguadores de muelle de tipo de motocicleta. Las horquillas delanteras emplean una suspensión amortiguada por aceite. Los frenos delanteros y traseros tienen un diámetro de 6" (15.24 cm), son de tipo de tambor con una sola zapata de aluminio vaciado — todo muy adecuado para un vehículo con capacidad de 30 mph (48 kph). Los manubrios de gran altura compensan la baja altura del asiento de 25" (63.50 cm), alrededor





Esta motocicleta eléctrica Charger es de funcionamiento silencioso, no contaminará el ambiente y lo más importante de todo, no necesita gasolina para andar. Mide 1.67 metro de largo, una distancia entre ejes de 1 metro 14 centímetros. Su altura es de 94 cm. Pesa, con las baterías unos noventa y cinco kilogramos

Necesita Gasolina

de 8" (20,43 cm) menos que la de una motocicleta normal. En cada asidero de los manubrios se encuentra una palanca para los frenos. Un tanque con forma dé huevo da cabida a un reducido cargador automático de baterías de 110 voltios, 15 amperios. En el lado derecho del tanque hay un receptáculo para un eschufe de dos púas con una conexión a tierra de seguridad. En la parte superior del tanque hay un voltímetro que le indica al motociclista la condición de sus baterías, cosa que resulta sumamente práctica.

Detrás de un cómodo asiento de cuero artificial negro hay una práctica baca de cromo. Debajo de la baca se encuentra la luz trasera, instalada en un guardafango trasero de cromo que impide las salpicaduras del lodo. Aunque el modelo que probamos no los tenía los Charger llevan luces de destello tanto adelante como atrás. Estos van acompañados de luces reglamentarias de tránsito adelante y atrás.

El Charger tiene un radio de viraje de apenas 10 pies (3,04 m) asciende por colinas de declive mediano con muy poco esfuerzo, tiene una aceleración suave y frena de manera uniforme.

Sin sus baterías, el Charger pesa apenas 100 libras (45,35 kg) pero con las baterías su peso llega a 210 libras.

El motor funciona de 2000 a 5000 rpm, desarrollando de 8/10 a 1½ hp, dependiendo de la aplicación del acelerador. Con una torsión de arranque hasta de 300 libraspiés, el motor produce de inmediato la fuerza necesaria para hacer que el Charger de 210 libras (95,25 kg) de peso alcance una velocidad hasta de 25 mph (40 kph) con gran rapidez para luego aumentar gradualmente de velocidad hasta alcanzar su tope de 30 mph (48 kph).

El motor va totalmente cubierto, quedando protegido contra la tierra y la humedad, debido a las bajas pérdidas internas de calor dentro de la planta de fuerza KDB. Los cojinetes de bolas de sello doble en el motor no requieren ninguna lubricación. Una característica importante del campo magnético permanente es el enfrenamiento dinámico. Conectando en cortocircuito los alambres del inducido, puede uno reducir la velocidad de 30 mph (48 kph) a cero casi inmediatamente. Esto ocurre con sólo liberar el acelerador.

El Charger también funciona sin producir ruidos y consume una cantidad mínima de energía. Tarda 12 horas para cargarse totalmente de una salida de pared de corriente alterna de 110 voltios, 60 ciclos. Cuando se cargan de nuevo, las baterías consumen 10 amperios inicialmente y luego van consumiendo menos hasta llegar a un solo amperio, al finalizar las 12 horas. Si anda usted 10 millas (16 km) en la motocicleta eléctrica y la enchufa en una salida de pared al volver, se vuelve a cargar totalmente en menos de una hora. Por supuesto que es más conveniente volver a cargar las baterías antes de que se agoten totalmente.

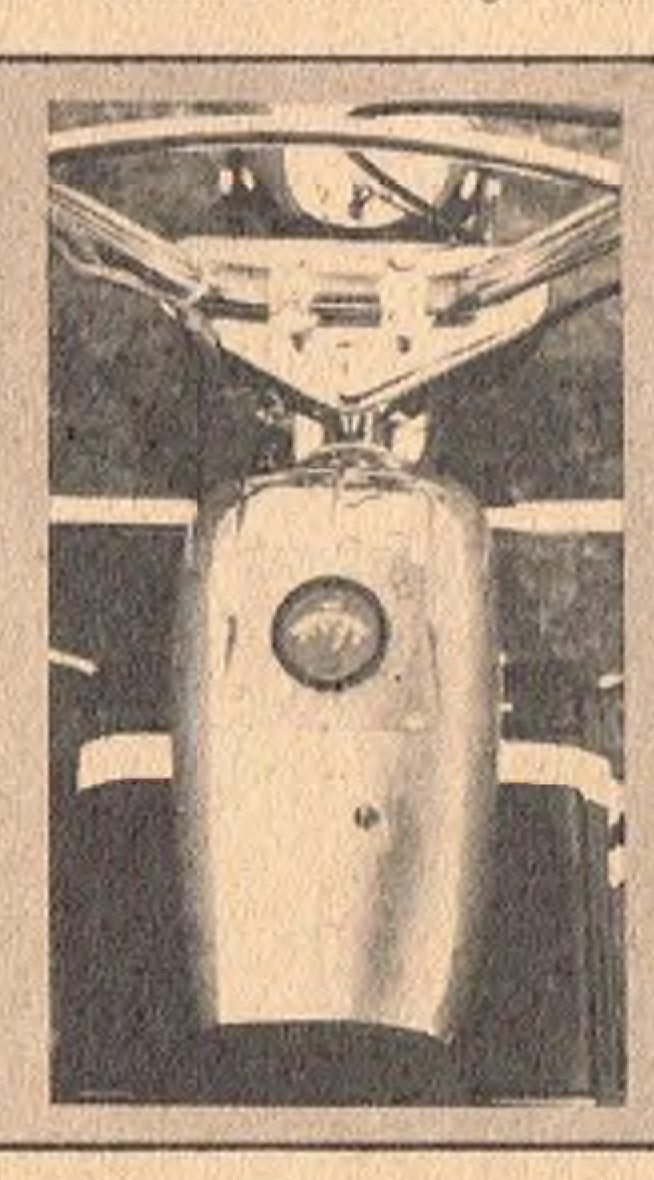
El rendimiento no es afectado mucho por la cantidad de la carga de las baterías. La motocicleta funciona con brío hasta el límite de su alcance y luego se agota con rapidez. Las baterías se regeneran ligeramente después de permanecer inactivas durante unos cuantos minutos, permitiendo un recorrido adicional de 2 ó 3 millas (3,2 ó 4,8 km). La duración de las baterías es de 400

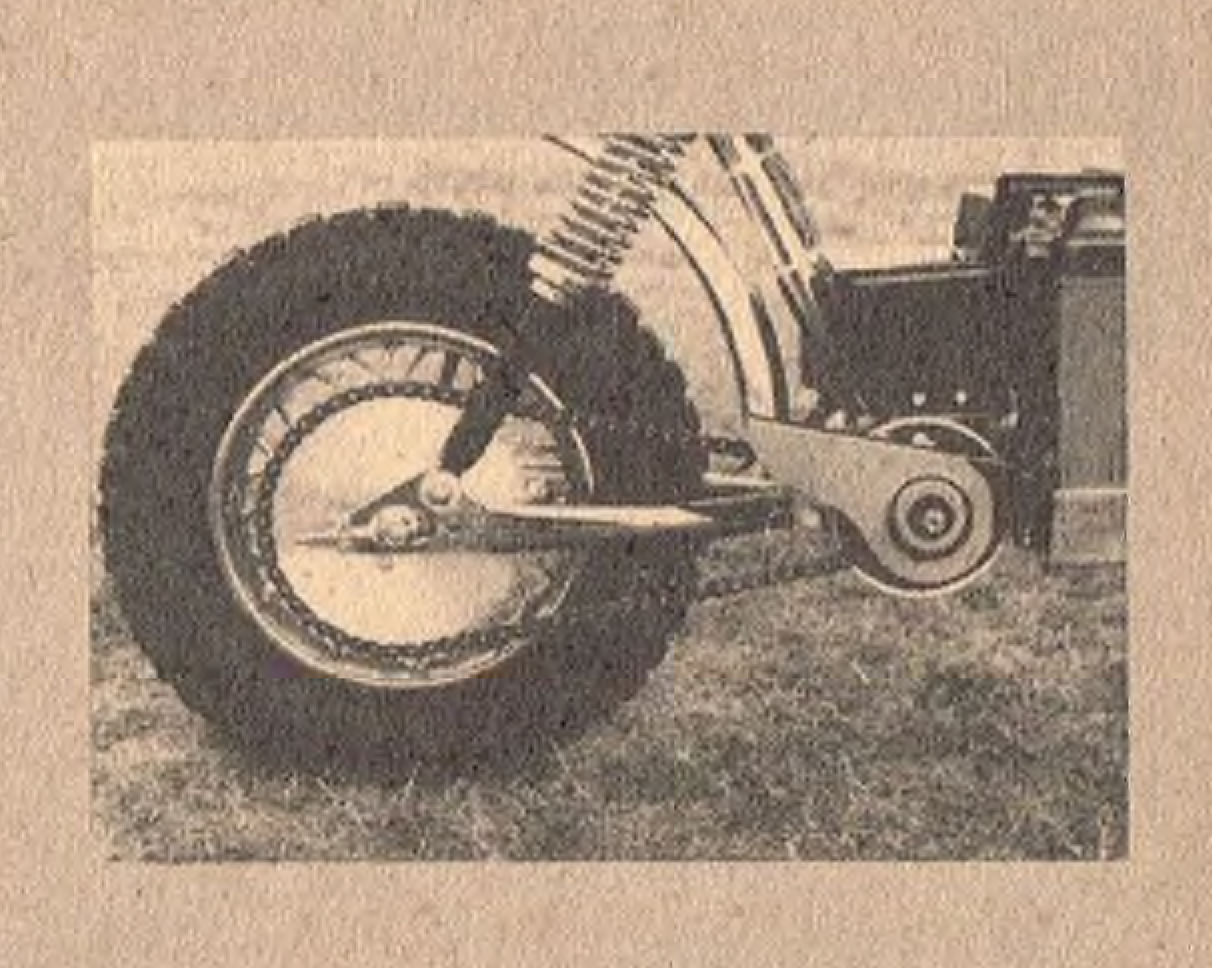
(Continúa en la página 90)

Especificaciones del Charger

Material de la carrocería	acero
Baterías	Dos unidades Electric-Vehicle Deep Cycle de 90 amperios y 12 voltios
Cojinetes de ruedas	Cojinetes de bolas sellados
Suspensión	Brazo oscilante
Velocidad máxima	30 mph
Alcance	50 millas
Motor	KDB de imán permanente, de 1-hp y 24-v
Amortiguadores	Tipo de muelle
Cargador de bateras	Automático de 110-v, 15-amp.
Precio en Estados Unidos	Dls. 499, f.o.b., Burbank, California.

El voltímetro está montado en una caja que se parece a un tanque de gasolina pero es una cubierta para un cargador de baterías de tipo integrante. Trátase de una unidad de 110 voltios, que tiene capacidad de 15 amperios. El voltímetro muestra la condición de la carga de la batería todo el tiempo. El motor se instala detrás de la batería. Va cubierto para protegerlo de la tierra y la humedad







Este voluminoso amplificador McIntosh MC-2300 produce 300x2 wats RMS. Su apariencia es típica de los nuevos amplificadores de gran potencia

Vea en este artículo como determinar la potencia mínima del amplificador que necesita uno para que los altoparlantes trasmitan la música de manera clara

Nuevos Amplificadores de Gran Potencia

Por Ivan Berger

• MENCIONE USTED esos nuevos amplificadores que producen 100 wats continuos o más por canal y los aficionados a la alta fidelidad entornan los ojos, mientras que la gente común y corriente no quiere desbaratarse los oídos con el ruido que produce.

Ambos tienen razón, aunque no conocen toda la verdad, o sea que esta potencia mayor mejora el sonido — no haciéndolo más fuerte, sino proporcionándole mayor claridad.

Si compara usted las especificaciones de distorsión de un buen amplificador o receptor de baja potencia con las de los nuevos aparatos, los niveles de distorsión, generalmente son de ½ ó ¼ del 1% para cada uno de ellos. Al transmitirse un sonido estable a través de cada amplificador con la mayor fuerza que pueda uno resistir, ambos también suenan de manera bastante igual. Sin embargo, al escuchar música, sí hay una diferencia apreciable.

Y no se debe esto a que uno escucha la música a un volumen mayor. Si normalmente escucha uno música con una potencia de 10 wats en un amplificador de 20 wats, probablemente hará lo mismo con uno de los nuevos amplificadores de gran potencia. Con un amplificador de 60 wats, yo encuentro que escucho voces a una potencia de alrededor de 1 wat, música suave a una potencia de unos 10 wats y música fuerte a una potencia de 50 wats.

El problema es que las ondas musicales incluyen muchas que alcanzan su mayor intensidad a una potencia 10 veces mayor que la promedio (vea el diagrama de la página 39). Cuando se producen tonos de esta intensidad, la mayoría de los amplificadores les proporcionan a las ondas más intensas toda la potencia posible y recortan las ondas restantes, distorsionándolas. (Y algunos amplificadores que no se recuperan rápidamente de una tensión súbita semejante, también distorsionan la onda que sigue o las dos ondas que siguen).

Pero como la mayoría de las ondas que escucha uno son claras y carecen de recortes, y como las notas intensas distorsionadas pasan con tal rapidez que casi no las nota uno, la diferencia en claridad y suavidad entre los amplificadores medianos y potentes es muy pequeña. Sin embargo, no cuenta uno sólo con percepciones conscientes. Esos instantes de distorsión que no nota uno casi, todavía surten un efecto acumulativo sobre el oído. Después de cierto tiempo, comienza uno a sentir lo que se conoce como "fatiga auditiva".

En general, la potencia mínima del amplificador que necesita uno es el mínimo requerido para que los altoparlantes transmitan la música de manera clara al volumen en que generalmente lo escucha uno. Y el mínimo que desea uno tiene la potencia suficiente para permitir que uno escuche las ondas intensas con claridad también.

Pero en términos específicos, ¿a cuánto asciende esto en wats? Es difícil contestar esto, debido a los numerosos factores que intervienen. Los altoparlantes, por ejemplo, comúnmente transforman la fuerza eléctrica en sonido con una eficiencia de 0,5 a 4%, requiriendo una potencia del amplificador de 100 wats a 12½ wats para producir ½ wat de sonido.

Esto no resulta tan malo como suena, ya que hasta ½ wat acústico puede reproducir en la mayoría de las habitaciones de la casa de uno el nivel sonoro de una orquesta sinfónica a todo volumen en una sala de conciertos. Pero esto es sólo la potencia promedio; las ondas de mayor intensidad podrían exigir hasta 10 veces más o sea hasta 1000 wats. Asumiendo que se usan los altoparlantes más ineficientes que hay, como hicimos nosotros, podríamos triplicar nuestros requerimientos de fuerza para un cuarto con un tamaño tres veces mayor de lo normal, aumentar esa cifra un 50% para compensar un gran núme-

POTENCIA DE 10 WATS

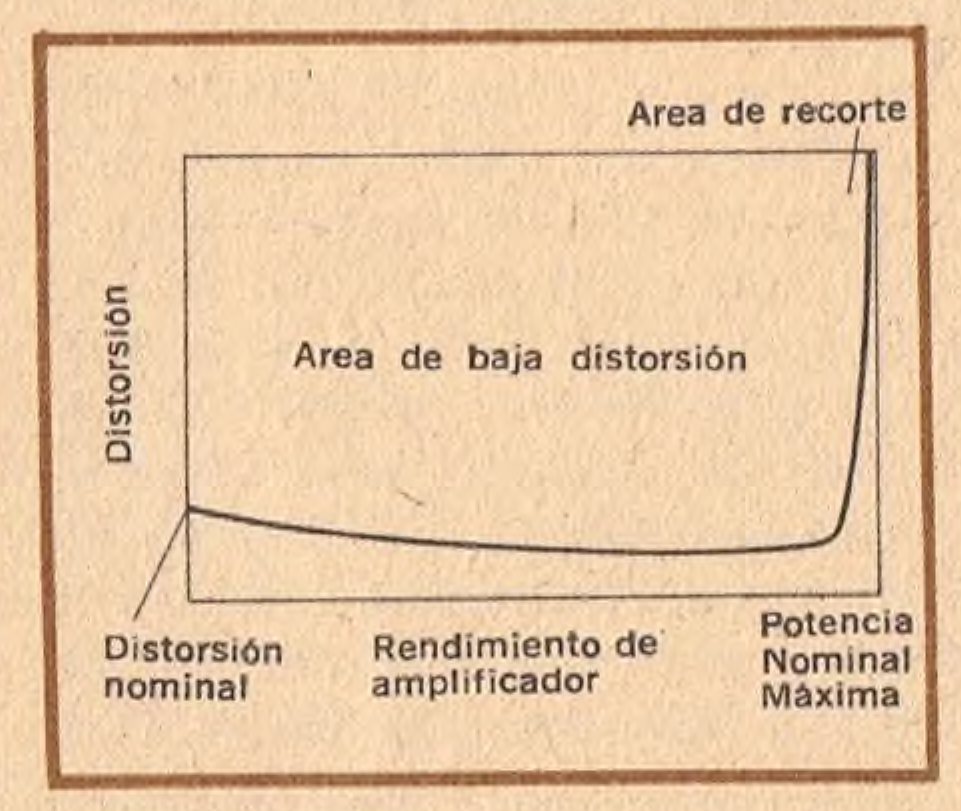
POTENCIA DE 100 WATS

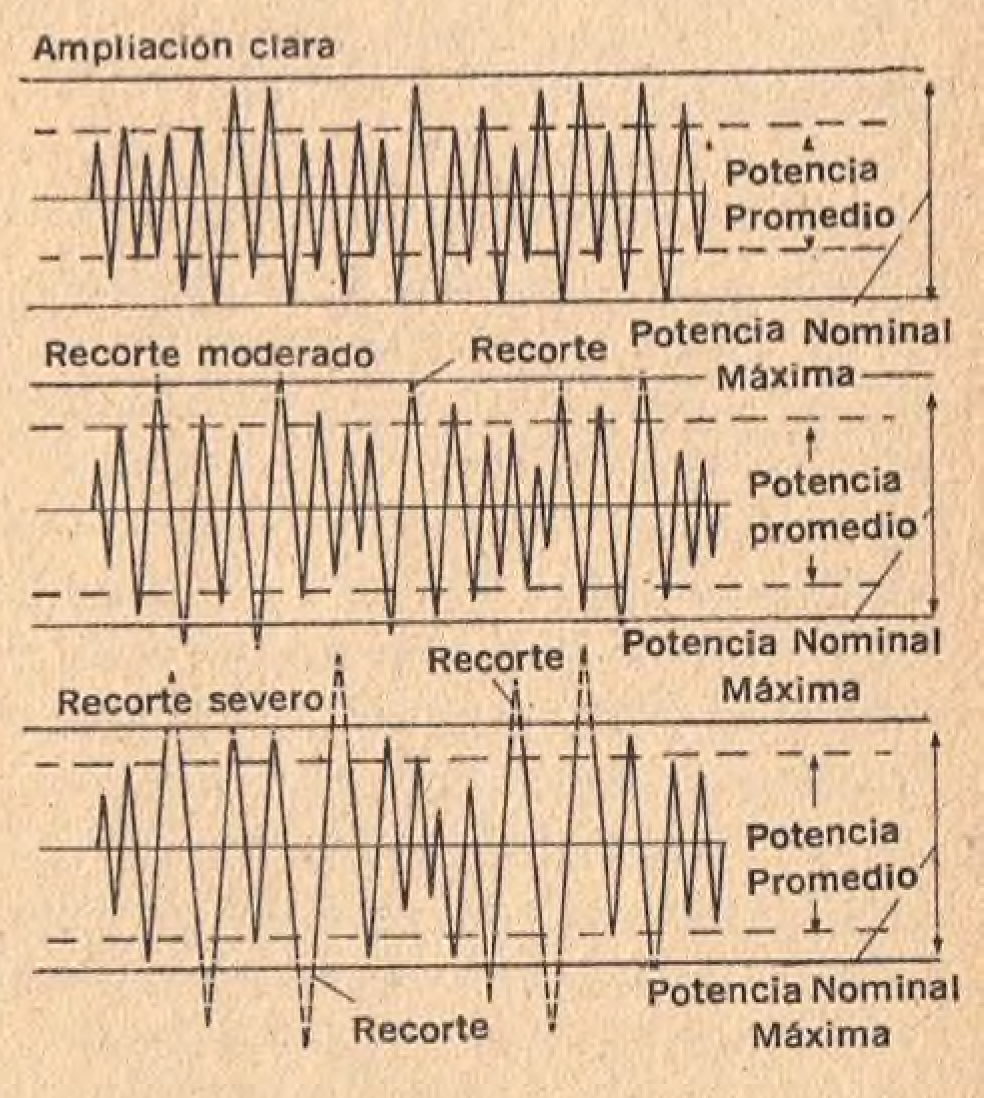
Para que una nota suene a un volumen dos veces mayor, se requiere una potencia diez veces mayor que la original. Las cifras que se muestran son para el rendimiento de fuerza eléctrica del amplificador — un sonido estable de diez wats acústicos es posible que hiciera saltar de la silla en que se encontrara al hombre que estuviera escuchando la música

ro de muebles tapizados y multiplicar el resultado por seis para dar con la potencia mayor que se requiere con objeto de reproducir música moderna al volumen de las presentaciones en vivo. Haga usted esto y podría pensar que se necesitaría un amplificador con una potencia de casi 30,000 wats.

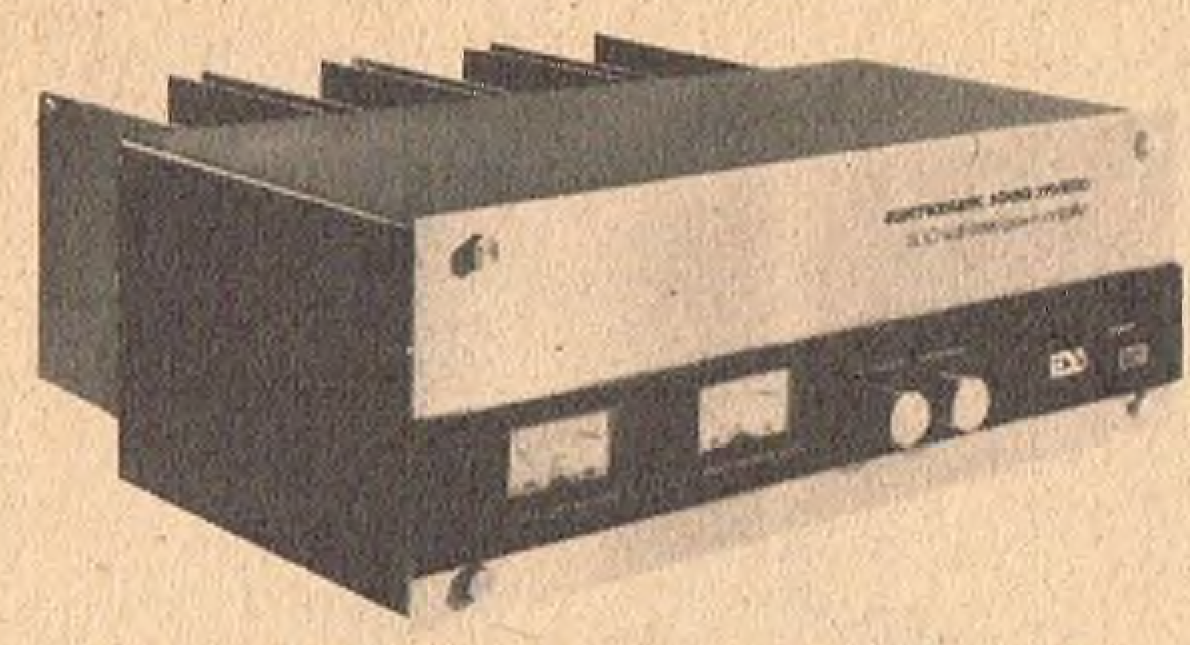
La realidad, sin embargo, es muy diferente. Aun si pudiéramos utilizar toda esa potencia sin desbaratar nuestros altoparlantes, resulta dudoso el que pudiéramos notar una diferencia suficiente para justificar su costo. Mientras mejor sea el sonido que escucha uno, más difícil es notar cualquier mejora — y más le costará una mejora audible semejante.

Y el peligro de echar a perder los altoparlantes existe siempre, aun cuando puede evitarse. Casi todos los amplificadores de gran potencia tienen uno o más circuitos para protegerlos contra





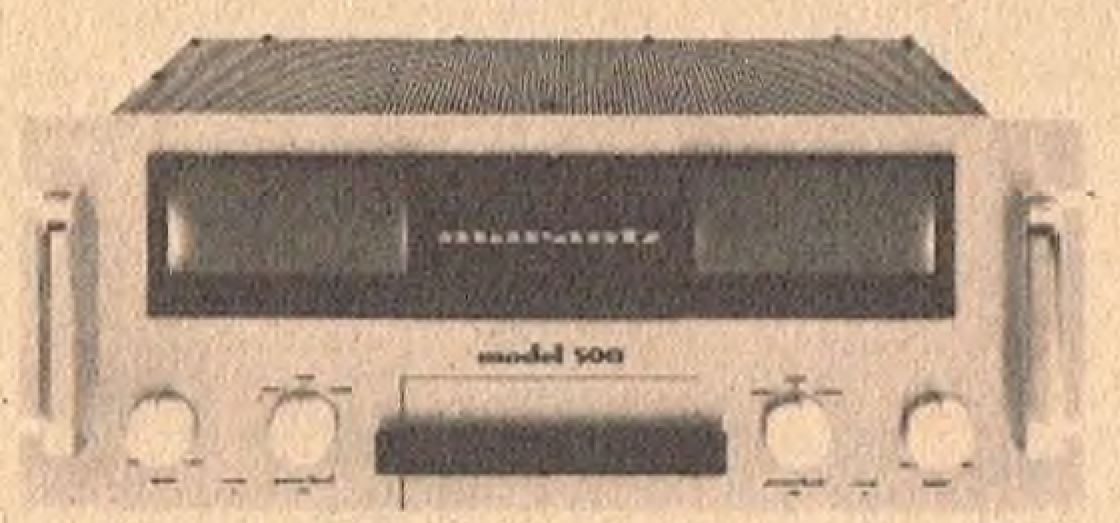
El recorte ocurre en casos en que las intensidades máximas del sonido tratan de exceder de la capacidad de potencia máxima del amplificador (arriba, derecha). Es posible que la señal todavía se oiga con bastante claridad. Casi toda ella lo es y las distorsiones causadas por los sonidos demasiado intensos desaparecen con prontitud pero el oído llega a cansarse. La distorsión de los modernos amplificadores (arriba, izquierda) aumenta con rapidez, una vez obtenida la potencia máxima



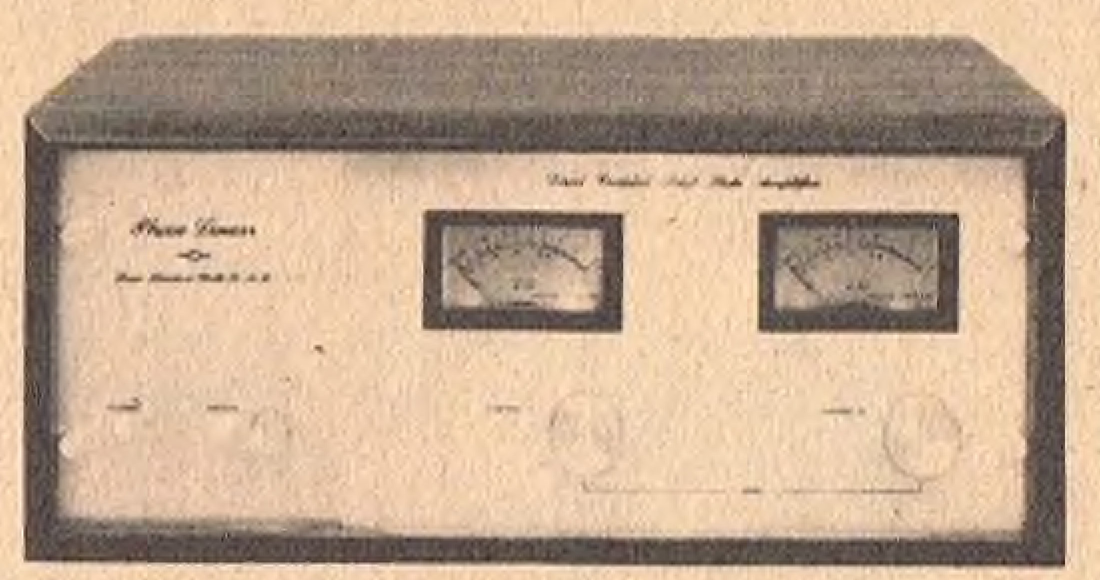
Se necesitan disipadores térmicos grandes en los amplificadores de gran potencia. Vea los que hay en la parte trasera de este modelo ESS, de quinientos wats



El Crown DC-300 fue uno entre los primeros amplificadores de gran potencia. Aquí le mostramos una versión dotada de mejoras y designada como el modelo DC-300A



Marantz 560 impresionante apariencia, que produce 250x2 wats y que se vende por 1200 dólares en los Estados Unidos. Cuenta con circuito limitador de fuerza



El primer Linear 700 que ofrece trescientos cincuenta wats por canal, encuéntrase entre aquellos amplificadores más potentes que existen hoy para usos caseros



El RQ374B de la Sylvania, fue el primer receptor que excedió de cien wats (RMS) por canal estereofónico y como unidad de cuatro canales, produce 50 x 40 wats. La Pioneer, la Kenwood y la Harmon-Kardon también están produciendo actualmente unidades de gran potencia

daños (algunos se dan a conocer en la página siguiente) y puede usted proteger cualquier altoparlante, conectando un fusible en serie con él. (Con los altoparlantes de 8 ohmios, un fusible de 1 amperio se funde a 8 wats, un fusible de 1½ amperios se funde a 18 wats y uno de 2 amperios se funde a 32 wats. Dividiendo por la mitad la impedancia de los altoparlantes también se divide por la mitad la potencia a la cual se funde el fusible, mientras que doblándola se aumenta al doble la potencia — en otras palabras, un fusible de 1 amperio se funde a 4 wats para transformarse en 4 ohmios y a 16 wats para transformarse en 16 ohmios. Muchos de los folletos de instrucciones de los altoparlantes de hoy recomiendan el uso de estos fusibles. Y no es una mala idea proteger los altoparlantes de esta manera, aun cuando se empleen amplificadores de potencia mediana.

Si su altoparlante no puede dar abasto a la potencia que desea usted para disfrutar de la música, entonces necesita alguna manera de aumentar la capacidad de potencia de su sistema, ya sea utilizando un altoparlante de igual capacidad de potencia para que pueda escuchar la música al volumen deseado con menos potencia de parte del amplificador) o añadiendo altoparlantes adicionales (del mismo tipo, para que la potencia sea compartida de manera igual entre todos ellos). Estas soluciones son costosas. Pero también lo es la superpotencia en sí. Ante todo, la mayoría de los amplificadores de gran potencia tienen precios muy elevados: alrededor de 2 dólares por wat, como promedio, costando un aparato desde 350 hasta 1500 dólares en los Estados Unidos. Y esto es para el amplificador solamente. También necesitará usted un pre-amplificador (alrededor de 150 a 700 dólares) y, si desea FM, necesitará un sintonizador (la mayoría de 100 a 600 dólares y algunos hasta de 2000 dólares), además de los altoparlantes, el tocadiscos y las reproductoras de cintas que tenga usted. Por lo tanto, los que más compran estos amplificadores son aquéllos cuyos sistemas ya tienen amplificadores y pre-amplificadores separados, aunque también están comenzando a popularizarse los receptores de alta potencia.

El consumo de fuerza es otro factor también. Aún cuando su nuevo amplificador de gran potencia sólo produzca la misma potencia promedio que exigía usted de su amplificador anterior, su consumo de corriente es mayor (el Dyna, por ejemplo, consume casi 100 wats cuando está funcionando sin ninguna señal). Y cuando se produce un sonido verdaderamente fuerte, es posible que las luces de la casa se atenúen durante un instante (el Dyna consume 11 amperios — alrededor de 1000 wats — durante los instantes de máxima fuerza). Sin embargo, es posible que el aumento en su cuenta de electricidad no constituya ningún inconveniente para usted.

Lo importante no es el número de wats que podría aprovechar su sistema sonoro sino el número de wats que puede usted comprar. Nadie más que usted puede determinar esto. ♦

EL KENWOOD TS-520 Y SUS SERIES SSB DE TRANSCEPTORES... O CUALQUIERA DE ESTOS OTROS AVANCES... HE AHI LA CUESTION

TR-7200G

S-599

T-599

TR-2200G

PS-900

SP-520

TS-520

VFO-520

No deje que la variedad en nuestra línea de TRANSCEPTORES lo confunda a usted.

Nos place anunciar que cada uno de los Transceptores mostrados aquí, tiene tres importantes puntos en su favor. Cada uno muestra su alta calidad. Cada uno es una obra maestra de ingeniería. Y cada uno es digno de toda su confianza. No hay compromiso alguno. Y todo esto es porque cada uno es un Transceptor KENWOOD. Y en los que se muestran aquí hay uno que llena las necesidades de cualquier clase que se esperan de un Transceptor. Los entusiastas que están bien orientados, también se orientan hacia el TS-520. Transmite y recibe con más potencia y fuerza que cualquiera otra unidad de su clase. Se distingue por las 2/posiciones ALC, su Doble Control Espaciado de Frecuencia y un vigoroso panel al frente hecho de metal vaciado a presión. Tanto los principiantes como los que ya son más serios entusiastas, seguro que se interesarán también en nuestros otros modelos: El Transceptor TS-900, Series SSB. Y el Transmisor y Receptor de las Series 599S.

El Transceptor Manual de 2/metros TR-2200G. El Transceptor de autos de 2/metros, TR-7200G. Cada uno llena específicamente las necesidades demandadas en cada caso, porque cada uno de ellos ha sido bien pensado, estudiado y fabricado, como cabal respuesta a todas las preguntas que puedan hacerse sobre calidad y funcionamiento. Y de esto no existe la menor duda. Estamos interesados en distribuidores en Sur América, para los Transceptores KENWOOD y otros productos. Los interesados que reúnan buenas condiciones pueden escribirnos directamente.

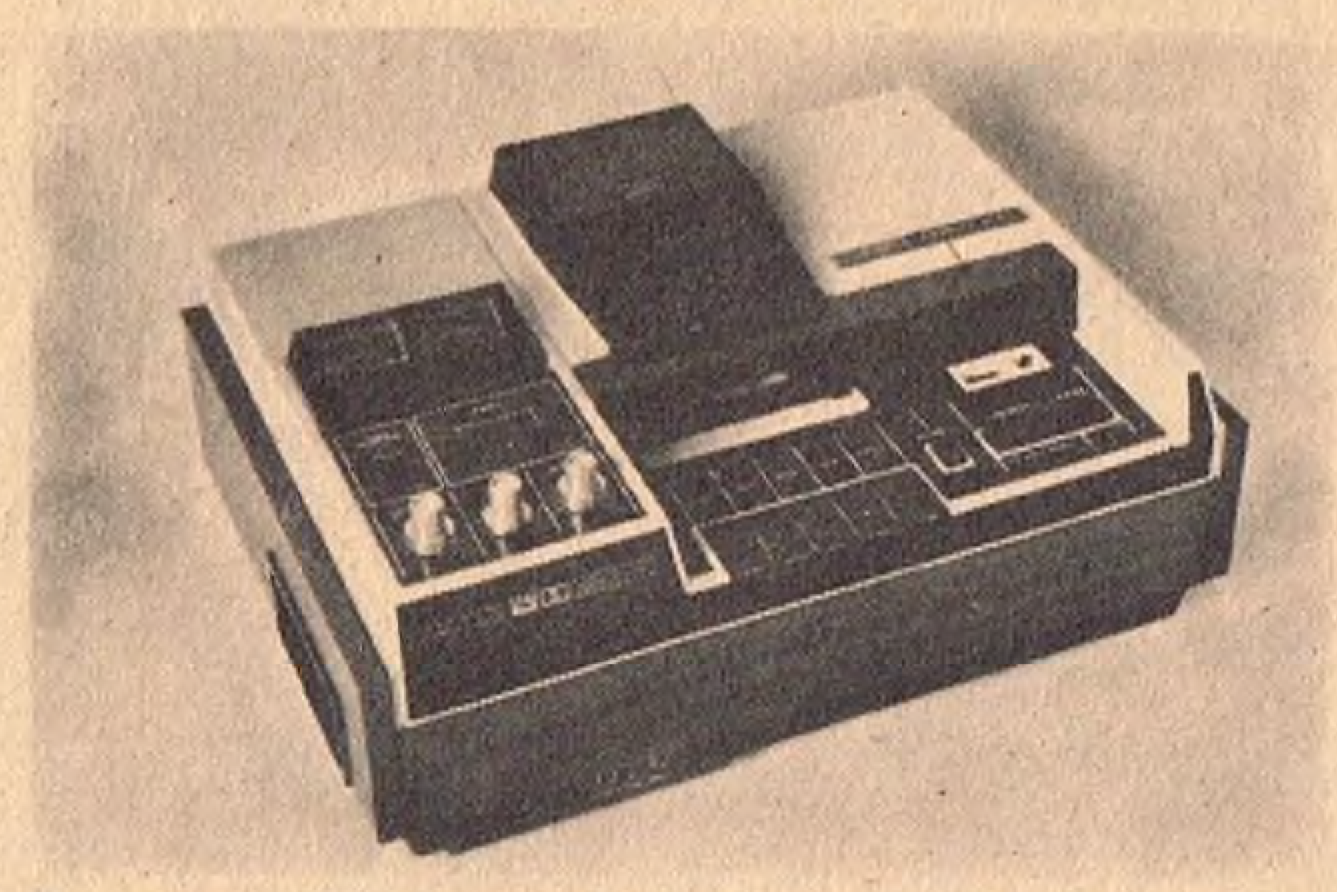


TRIO ELECTRONICS, INC.
6-17, 3 chome, Aobadai, Meguro-ku, Tokyo, Japón

Lujosa Grabadora de Cassettes

Algunas suenan con igual fidelidad que las grabadoras de cintas e incluso cuestan igual. El desarrollo de nuevas cintas son también un factor importante

por Ivan Berger



El modelo Akai GXC D cuenta con un sistema Dolby para suprimir los ruidos, así como un sistema propio para reducción automática (ADRS) Tiene cassettes que se voltean ellos mismos para tocar su otro lado



El indicador de nivel máximo ayuda a impedir distorsiones durante la grabación, advirtiéndole a uno sobre señales máximas demasiado breves para aparecer en los lentos medidores de VU.

• LAS PRIMERAS GRABADORAS de cassettes de tipo portátil recibieron una buena acogida, aunque no sucedió lo mismo con los primeros aparatos de cassettes concebidos para tocar a través de sistemas de alta fidelidad. Es cierto que resultaban convenientes, pero su rendimiento dejaba mucho que desear.

Hoy, sin embargo, estos aparatos sí ofrecen un rendimiento más que adecuado, gracias a refinamientos en su construcción que también han contribuido a aumentar su precio.

El desarrollo de nuevas cintas también ha constituido un factor de gran importancia (vea la edición de **Mecánica Popular** de febrero de 1973) ya que mejoran la relación entre la señal y los ruidos y reducen las distorsiones, al tiempo que aumentan la respuesta de alta frecuencia hasta en varios miles de Hz. Pero para que estas nuevas cintas cumplan su cometido, los aparatos reproductores de cassettes deben permitir una selección de la polaridad negativa de alta frecuencia que se transmite al cabezal grabador y un equilibrio correcto de la frecuencia al grabar y reproducir, cosa que ofrecen casi todos los aparatos semejantes de hoy.

También la reducción de ruidos ha constituido otro importante factor. Debido a que las grabaciones de cassettes se hacían a la mitad o una cuarta parte de la velocidad que las cintas de carretes al descubierto, así como en huellas con la mitad o la cuarta parte de ancho, los zumbidos de las cintas constituían un grave problema. Al reproducirse a través de sistemas estereofónicos de amplio alcance, los zumbidos de muchos cassettes resultaban a veces insoportables. Además, mientras mayor era la respuesta a las altas frecuencias de un aparato, más audibles eran también los zumbidos.

Pero el sistema Dolby proporcionó al cassette características de alta fidelidad. Las relaciones entre las señales y los ruidos lograron un alcance de 50 a 60-db.

El Dolby no es el único sistema de reducción de ruidos que existe, aunque sí es el más común de todos. La JVC cuenta con su propio Sistema Automático de Reducción de Ruidos (ANRS), el cual, como el sistema Dolby, debe utilizarse tanto para la grabación como para la reproducción (el usarlo para una sola de estas cosas alteraría la respuesta de frecuencia). Es bastante compatible con el sistema Dolby, aunque no totalmente.

Los sistemas Dolby y ANRS magnifican todos los tonos suaves de alta frecuencia, aunque no los tonos fuertes durante la grabación, y también los reducen de manera igual durante la reproducción. Esto, a la vez, reduce en una cantidad igual a cualquier ruido que pueda haberse introducido durante los pasos de la grabación o la reproducción. Pero no afecta los ruidos que podrían haber existido en el material del programa antes de la grabación. El sistema Limitador Dinámico de Ruidos de la Philips (DNL) funciona de manera algo



Los interruptores de polaridad negativa y de equilibrio (combinados con frecuencia) permiten el uso de cintas comunes y de bióxido de cromo.

Los sistemas de reducción de ruidos (comúnmente de tipo Dolby) eliminan los zumbidos de alta frecuencia, aunque no las altas frecuencias.

El interruptor de FM-Copia permite emplear los circuitos integrantes Dolby de la grabadora para anular el efecto Dolby de las transmisiones de FM o copiar cintas grabadoras con este efecto.

El interruptor sincronizador en este TEAC, así como en otro modelo JVC, dispone la unidad en el ajuste de "grabación" cuando la corriente está desconectada, a fin de que quede lista para grabar automáticamente cuando un sincronizador conecta la corriente otra vez.

Estos controles separados de admisión de transmisiones de línea y de micrófonos permiten mezclar la voz y música grabada en huellas de programas de transparencias y películas sonoras caseras.

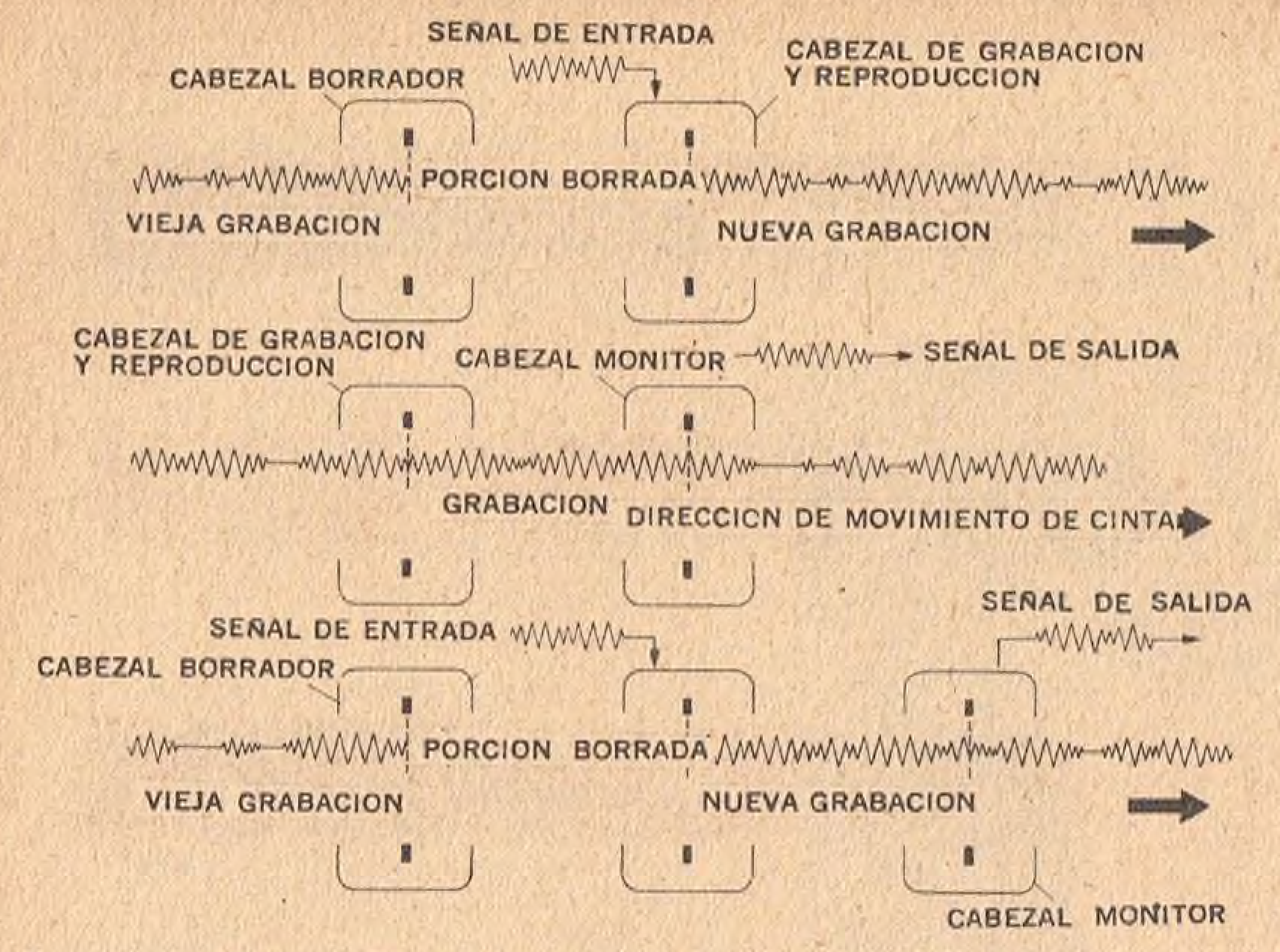
diferente— en la reproducción solamente, y reaccionando a las señales de alta frecuencia. Se anulan aquéllos sonidos agudos lo suficientemente débiles para ser opacados por los zumbidos, pero el DNL permite el paso de los sonidos agudos lo suficientemente fuertes para escucharse con claridad. La única grabadora con sistema DLN que existe en la actualidad en los Estados Unidos es el modelo Nakamichi 1000, cuyo precio en los Estados Unidos es de 1100 dólares, aunque en el Canadá pueden obtenerse aparatos Philips equipados con el sistema DNL. Pero el Nakamichi cuenta tanto con el sistema DNL como con el sistema Dolby para eliminar los ruidos en la música original e impedir que vuelvan a producirse durante la grabación. Como la popularidad del sistema Dolby se está propagando de los cassettes a las cintas de carrete al descubierto y algunas transmisiones de FM, ciertas grabadoras tienen ahora interruptores de copia de cinta FM, que permiten escuchar la música a través del circuito Dolby o que permiten utilizar solamente los circuitos Dolby del aparato, a fin de librar dicho material del efecto Dolby con objeto de poderlo escuchar. Para la eliminación de distorsiones se han tomado medidas aún más complejas con objeto de reducir los ruidos. Si trata usted de grabar cassettes a niveles lo suficientemente altos para asegurar que las señales más suaves no sean opacadas por los zumbidos, corre uno el riesgo de sobrecargar la cinta y someter los sonidos de alta frecuencia a graves distorsiones: tanto los zumbidos como las sobrecargas resultan más problemáticos a bajas velocidades de la cinta.

Se ha logrado un "distanciamiento" mayor entre la señal mínima que se escucha por encima de los ruidos y la señal máxima que suena sin distorsiones mediante el desarrollo de cintas mejores, circuitos de reproducción y grabación de tonos más suaves y la supresión de ruidos. Esto impide la distorsión de todas las señales, excepto algunas señales transitorias de alta intensidad y gran rapidez.

Como estas señales pueden distorsionarse y desaparecer antes de que las descubran los medidores de VU (los cuales registran el promedio de los niveles de las señales), numerosas compañías están utilizando ahora medidores de lecturas máximas o luces indicadoras de frecuencias máximas. Hasta hay cabezales monitores que permiten escuchar la grabación en la cinta a medida que ésta se va efectuando (vea los diagramas en la página 44). Hasta la fecha sólo unas cuantas máquinas de más de 400 dólares de precio cuentan con esta característica.

Una indicación frecuente de niveles máximos significa que es hora de reducir la ganancia de la grabación — aunque la advertencia no se produce sino hasta haber aparecido unas cuantas lecturas máximas. Hay ciertas máquinas nuevas que vienen ahora con limitadores que restringen los niveles máximos de manera instantánea. Pero estos limitadores — a diferencia de los controles automáticos del nivel de grabación en máquinas de precio menor — no afectan otras señales. Y la Akai tiene un sistema de Reducción Automática de Distorsiones, que reducen la ganancia de alta frecuncia en la grabación cuando se producen niveles excesivos, sin alterar las señales de bajo nivel y de baja frecuencia.

El control de la velocidad se vuelve más crítico en un aparato de cassettes cuyos componentes de giro más lento ejercen un impulso menor y cuyas cintas tienen trayectorias que permanecen parcialmente dentro del cassette o



Los cabezales de grabación y de reproducción, si se encuentran combinados en una sola unidad, requieren pasos separados para grabar (véase arriba), lo mismo que para reproducir (véase al centro). Con un cabezal separado de grabación o reproducción (abajo), se puede comprobar con notable facilidad la calidad de la grabación que hace, escuchándola al mismo tiempo que graba

fuera del control del diseñador del aparato. Anteriormente las piezas rotatorias eran más pesadas y tenían una masa mayor en el borde para un efecto de volante, cosa que resultaba adecuada. (Hasta hay motores construidos al revés, con inducidos de rotor exterior que giran alrededor de una bobina de campo fija). A veces se emplean molinetes dobles (vea el diagrama Nakamichi en la página 45) para asegurar una tensión absolutamente constante de la cinta entre los cabezales. Y también hay otros diseños — los de los mandos de servomotores y multimotores— que ofrecen interesantes beneficios:

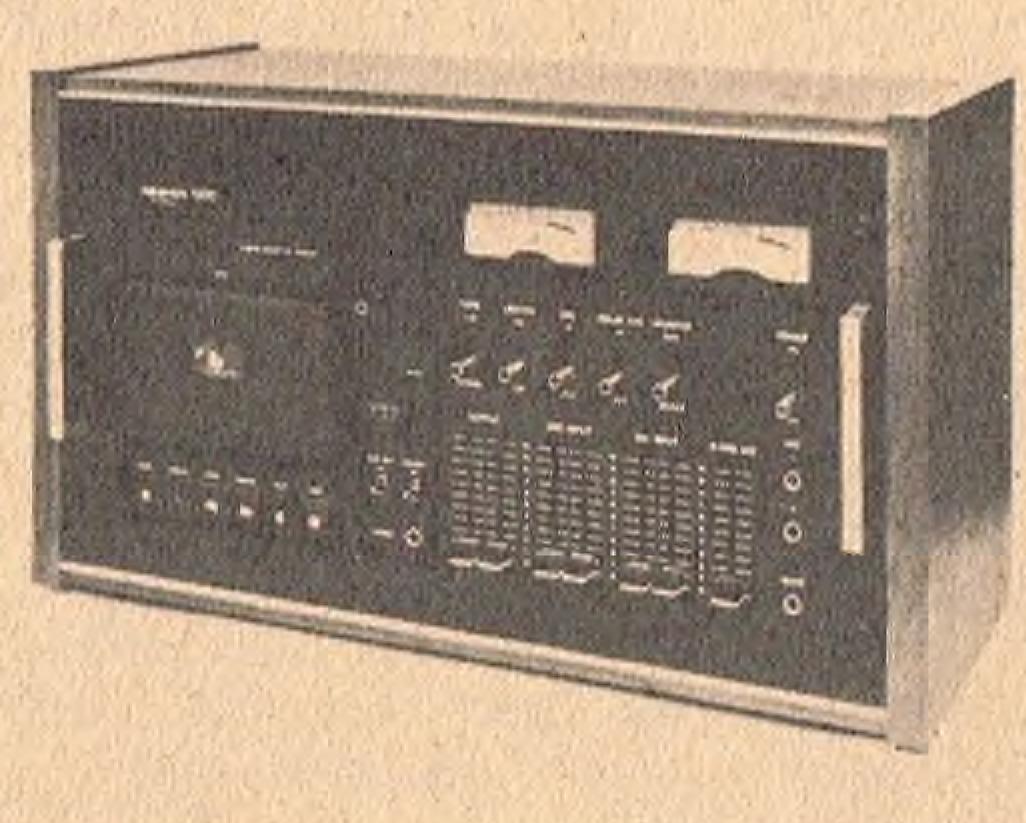
La utilización de motores separados para el molinete y los carretes de enrollamiento y desenrollamiento impide que las variaciones de los movimientos de los carretes afecten la tensión y la velocidad de la cinta al pasar ésta por los cabezales, capaz de ser regulado por control remoto. Los servomotores, cuya velocidad se vigila constantemente y se corrige de manera instantánea mediante circuitos electrónicos, permiten también ligeros cambios de velocidad en la reproducción para un control del tono musical. Los dispositivos de localización de programas han avanzado bastante desde la aparición de las grabadoras de cintas. Algunos aparatos están conectados ahora a una memoria; basta oprimir un botón para que la cinta se enrolle a cualquier punto seleccionado. El aparato Nakamichi se vuelve a enrollar automáticamente al finalizar la cinta. La Sharp tiene ahora un localizador Automático de Programas que localiza los silencios entre los

Los aparatos de cartuchos de 8 huellas también han sido objeto de notables modificaciones. El nuevo modelo 8075 de la 3M (derecha), usa cartuchos de bióxido de cromo y tiene interruptor de FM con sistema Dolby, controles de enrollamiento veloz, expulsión automática, repetición automática, pausa de grabación y todo esto además de contar con una grabadora de tipo digital

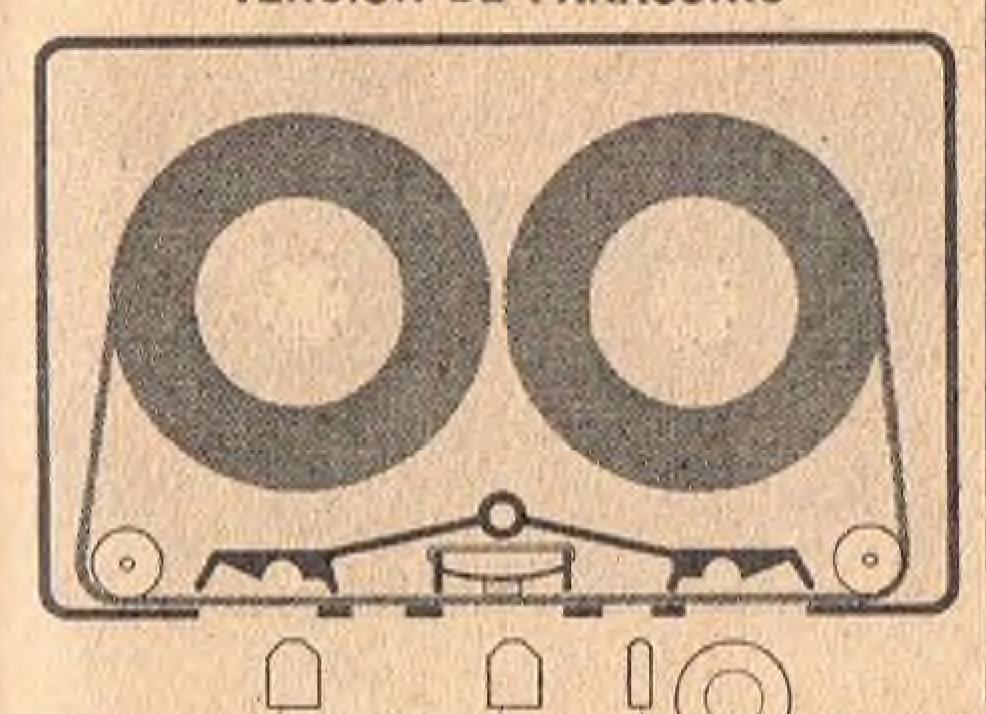
El JVC 4C011680 (debajo, derecha) es el primer aparato de cassettes de 4 canales en el mercado. Tiene sistema de reducir los ruidos (ANRS)

El Nakamichi Studio Z (abajo) con sistemas Dolby y DNL de reducción de ruidos, es un aparato profesional de elevado precio. Cuenta con circuito limitador y entrada para un micrófono de canal central, y otras características propias



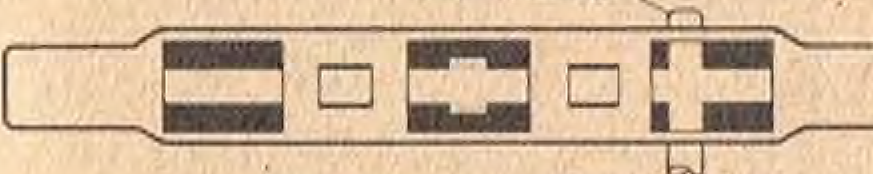


VERSION DE PANASONIC



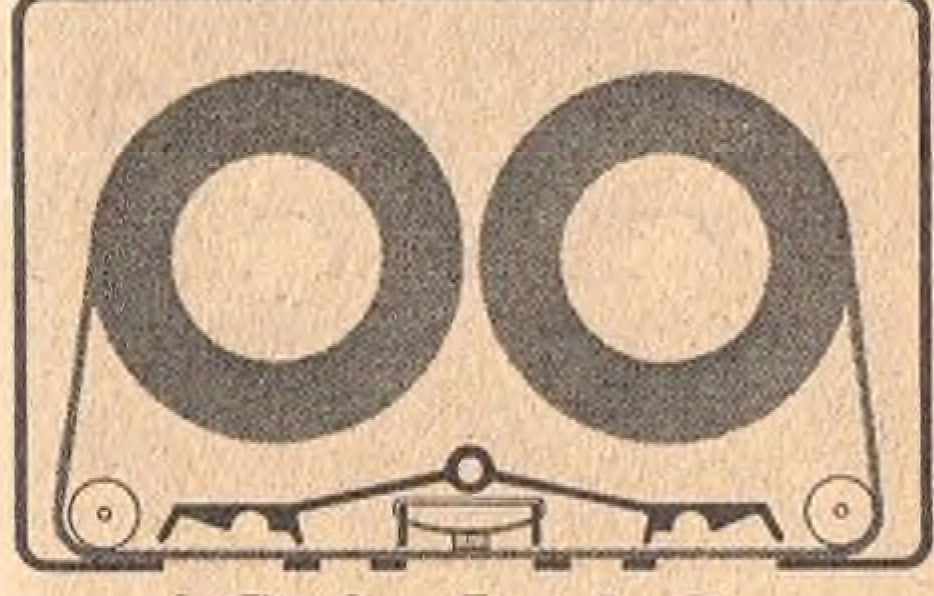
CABEZAL BORRADOR
CABEZAL DE GRABACION Y REPRODUCCION
CABEZAL MONITOR
RODILLO DE PRESION

MOLINETE

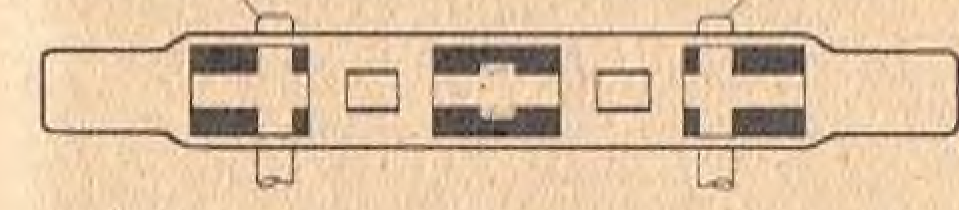


¿Monitor/reproducción o grabación reproducción? En los aparatos de cassettes es la posición lo que determina cuál es el mejor cabezal para una reproducción. En la grabadora Panasonic Technics (véase arriba) el cabezal de grabación/reproducción, delante de la almohadilla de presión, ofrece la más alta calidad de reproducción; el tercer cabezal resulta mejor como monitor solamente. El modelo Nakamichi (abajo), con su cabezal monitor en el sitio de la almohadilla de presión se usa, tanto como monitor como para la reproducción, al igual que las grabadoras de carretes al descubierto de tres cabezales. El cabezal falso, los molinetes dobles y rodillos de presión aseguran movimiento uniforme al mismo tiempo que suave, para la cinta

VERSION DE NAKAMICHI



CABEZAL BORRADOR
CABEZAL DE GRABACION
CABEZAL MONITOR Y DE REPRODUCCION
CABEZAL FALSO
RODILLO DE PRESION
PRIMER MOLINETE
SEGUNDO MOLINETE



números musicales grabados en una cinta — si no le gusta a uno lo que escucha, puede hacer avanzar automáticamente la cinta con rapidez, a fin de localizar el pasaje musical que se desea escuchar.

Para mayor conveniencia al grabar,

(Continúa en la página 90)

Calculadoras Cientificas

• EL MERCADO de las calculadoras y minicalculadoras sigue creciendo a pasos agigantados, contando desde hace algunos años con los modelos que se conocen con el nombre de "científicos", y que no realizan simples operaciones de suma o resta, sencillamente raiz cuadrada, cálculos trigonométricos o cualquier otro cálculo que se pueda imaginar usted.

Las mini-calculadoras han seguido bajando de precio, pero mejorando su habilidad. Se pueden adquirir calculadoras por unos US$29 en los Estados Unidos y calculadoras científicas desde unos US$200.

Estos equipos resultan más económicos hoy en día, gracias a lo que se conoce como "Integración a gran escala" (IGE) (Large Scale Integration) (LSI), que permite que miles de transistores, diodos, resistencias y capacitores quepan en una pieza cuadrada de no más de un cuarto de pulgada (6,350 mm).

Ejemplo de que estos equipos son más económicos hoy en día, lo tenemos en el modelo HP-35 de la Hewlett-Packard, que cuando salió al mercado en 1972 para ser vendido solamente a ingenieros, instituciones científicas y a algunos estudiantes tenía un precio de



Esta calculadora de 8 digitos sirve para hacer cálculos trigonométricos, logaritmos y otras 18 funciones matemáticas. Tiene además memoria

US$395 y este año, el mismo equipo, solamente vale US$295. Esta calculadora científica puede realizar cálculos de trigonometría, logaritmos y otras funciones. La Hewlett-Packard sacó este año un modelo mejorado: el HP-45.

QUE HACEN LAS MINI-CALCULADORAS CIENTIFICAS

Hay quienes piensan que pagar cerca de US$400 por una calculadora es una barbaridad (un aparatico que puede guardarse en un bolsillo), pero probablemente estas personas no saben lo que pueden hacer estos genios electrónicos y con la rapidez que lo hacen.



Este modelo APF es la Mark 14, que realiza 5 funciones diferentes. Tiene decimal flotante, memoria completa y su indicador de baterías

Estas calculadoras de hoy, no solamente suman, restan, multiplican y dividen, también hacen con igualdad de rapidez cálculos de trigonometría, logaritmos, raíz cuadrada, sacan senos, cosenos o tangentes, convierten medidas al sistema métrico decimal solucionan ecuaciones y muchas otras operaciones, ahorrando un tiempo incalculable a quienes, por razón de su trabajo, tienen que lidiar con estos problemas matemáticos.

Como si todo esto fuera poco, las nuevas calculadoras también tienen memoria, algunas tienen hasta nueve, facilitando la solución de ecuacionees con rapidez y seguridad.

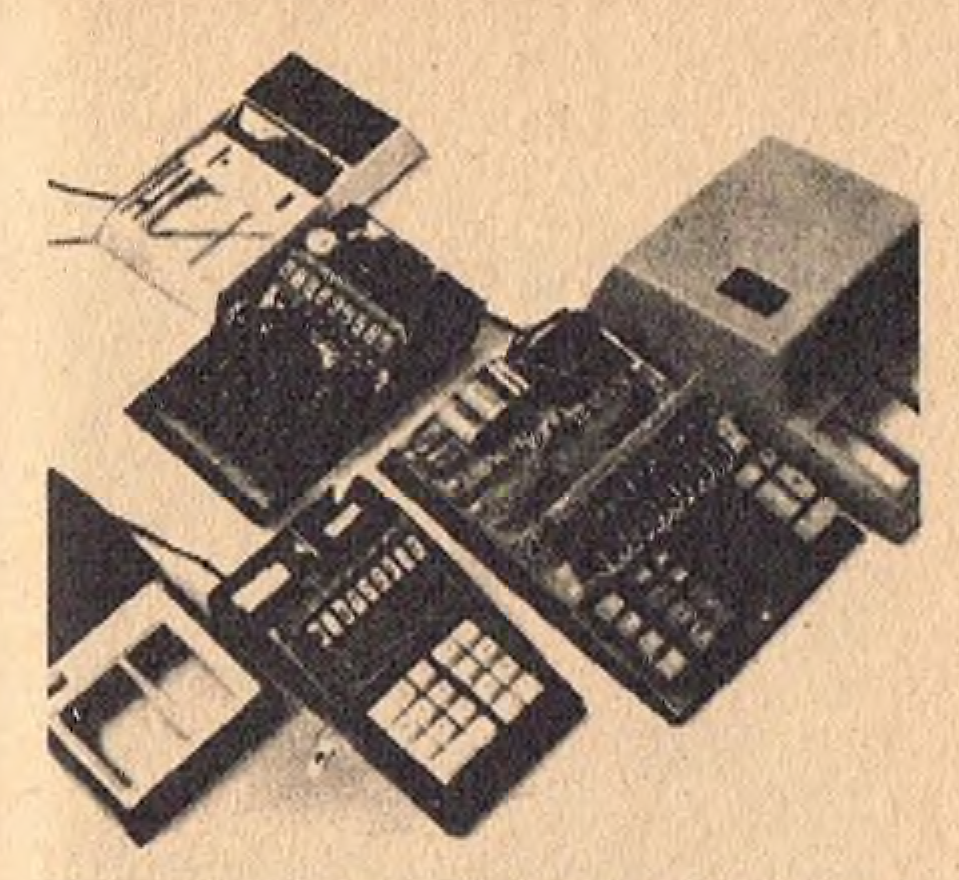
Para quienes necesitan trabajar con tanto por ciento, este modelo, el MX 75 de Bowmar es el ideal. Tiene decimal flotante y buena memoria



Hay modelos, como el HP-65 de Hewlett-Packard, que realmente son pequeñas computadoras de bolsillo. Se le inserta una cinta de 3 pulgadas (1,62 cms) de largo, para almacenar en ella (como se hace con las computadoras) la solución a un problema de varios pasos. Después puede usarla para resolver problemas similares, sin necesidad de realizar todos los pasos. Una de estas tarjetas puede almacenar un programa de 100 pasos o varios programas que sumen la misma cantidad de pasos.

Esta pequeña máquina, que cabe en un bolsillo, contiene 12 circuitos LSI, con un total de 75.000 transistores, no crea que es un error, son 75 mil transistores.

También tiene un pequeño motor de una pulgada de largo (2,54 cms), que lleva la tarjeta sobre la grabadora de leer y escribir, la que transfiere los códigos magnéticos en la tarjeta a los circuitos de registro (memorias temporales). Su costo es de US$795 en Estados Unidos.



Vea aquí varios aparatos que uno mismo puede armar. El modelo Heath IC-2008 (parte trasera) tiene decimales fijos y flotantes y puede armarse en seis horas. La unidad Aries visible a la izquierda, puede ser armada en el mismo tiempo. El modelo Mits 1440, requiere, en cambio no menos de quince horas para quedar acabado, pero cuenta también con memoria



Los componentes que se muestran aquí son para una calculadora Aries con decimales fijos excedentes de 16 dígitos y supresión de cero

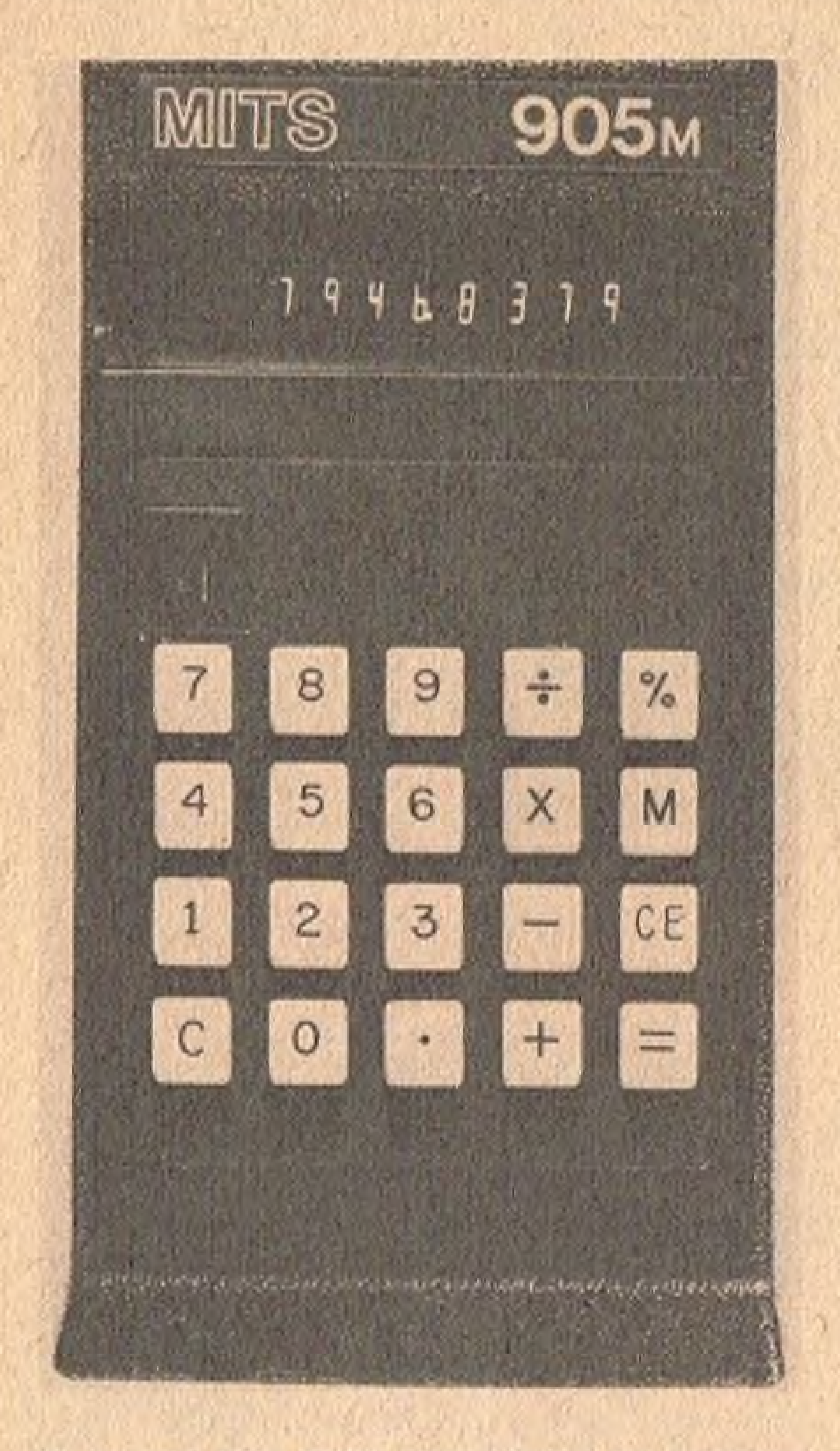
NUEVOS LSI PARA CALCULADORAS ESPECIALIZADAS

La Rockwel International, fabricante de las calculadoras Unicom, Lloyds y Sears, así como circuitos LSI, ha puesto en el mercado un circuito calculador científico en una sola pieza. Esto permite hacer cálculos en un quinto del tiempo del que se necesita usando reglas para logaritmos o tablas calculadoras, a más de dar un resultado más completo. Este nuevo LSI ahorra extraordinario espacio, vital en tan complicados instrumentos llenos de miles de piezas.

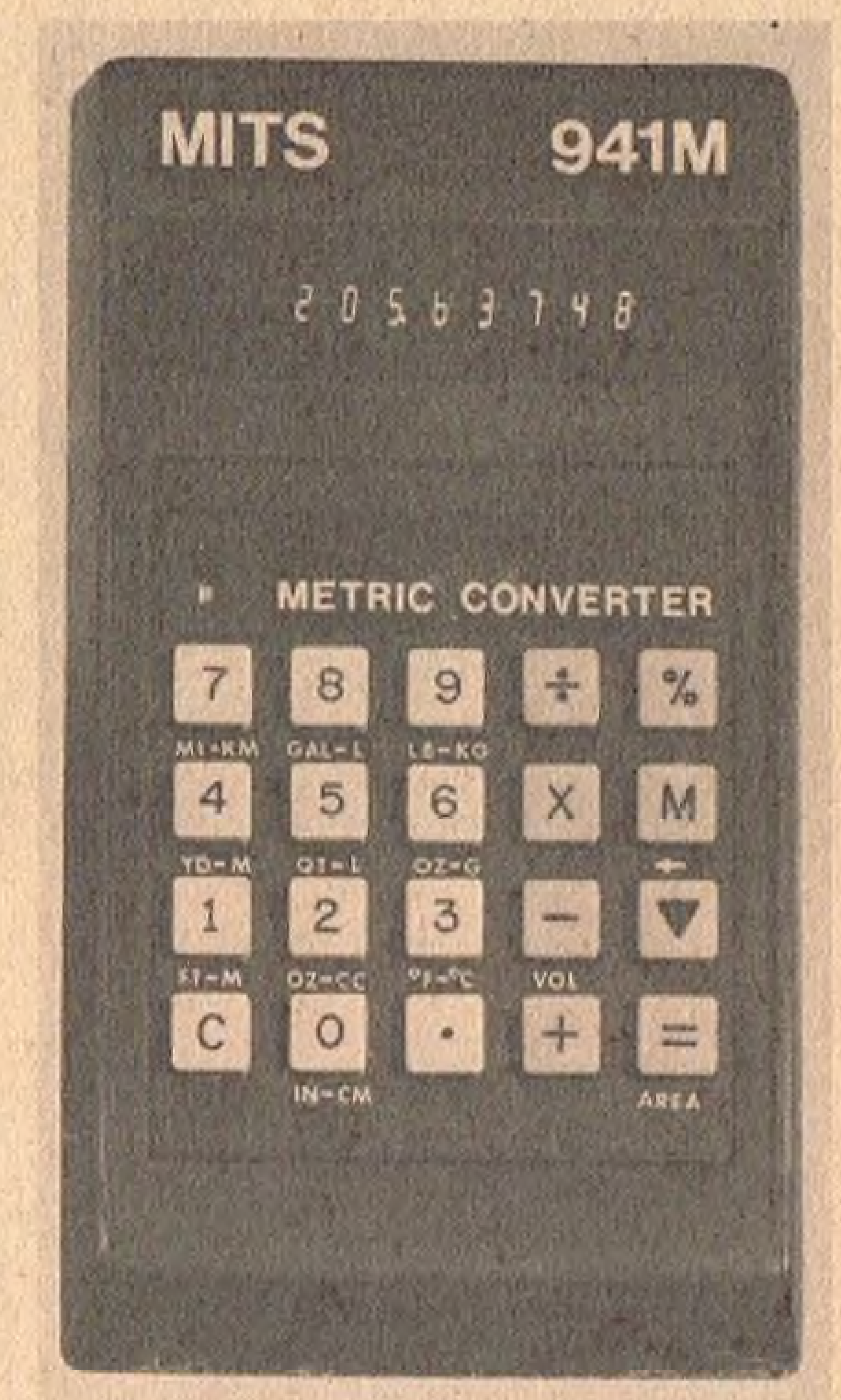




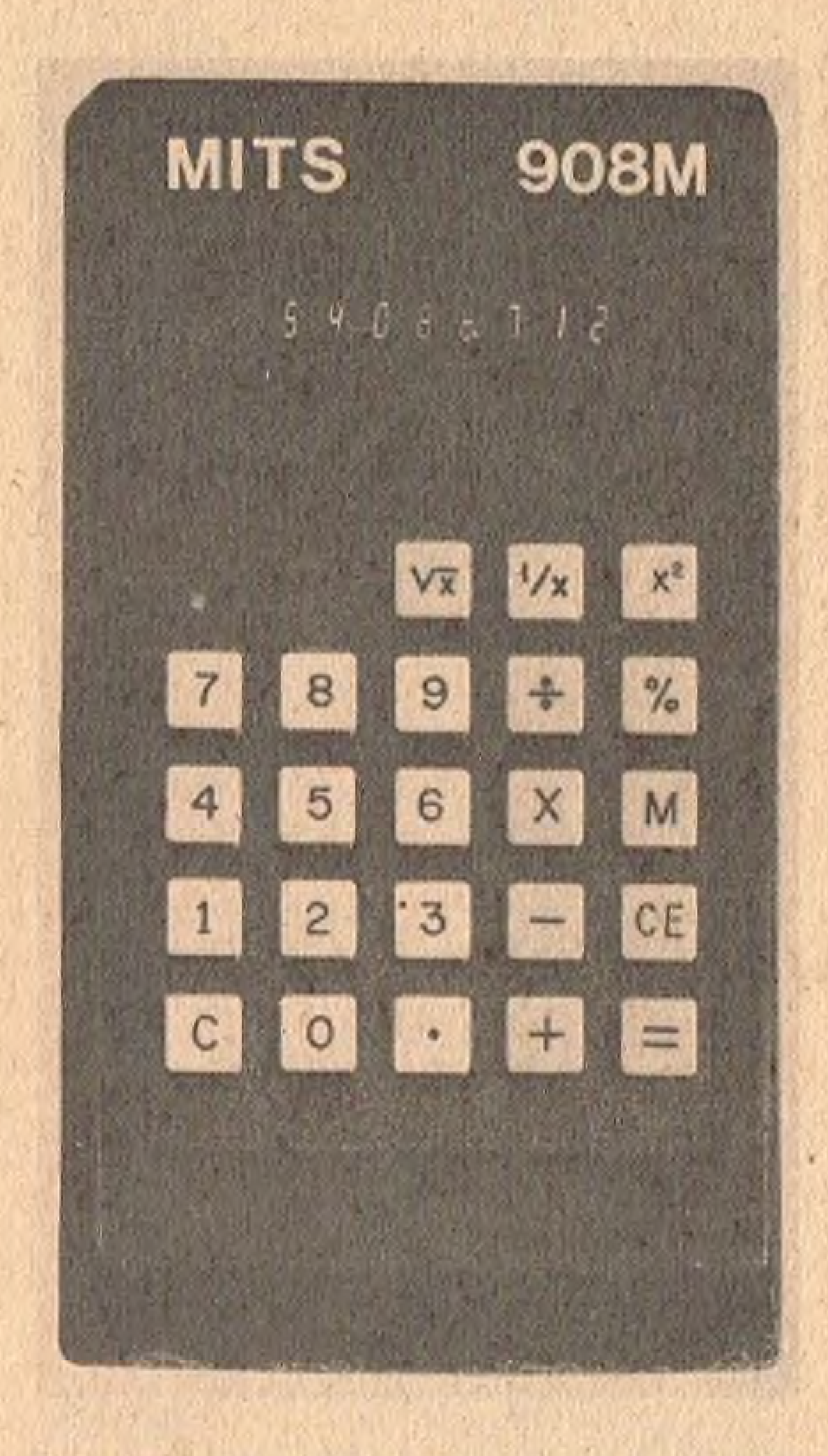
El nuevo calculador Bowmar de 12 dígitos, el TX 1200, que ve en la foto de arriba, es el mejor de los calculadores de mesa de esta compañía, tiene decimal flotante y memoria. En la foto de abajo el modelo 7440 de la Mits, de 14 dígitos con memoria que realiza diferentes funciones



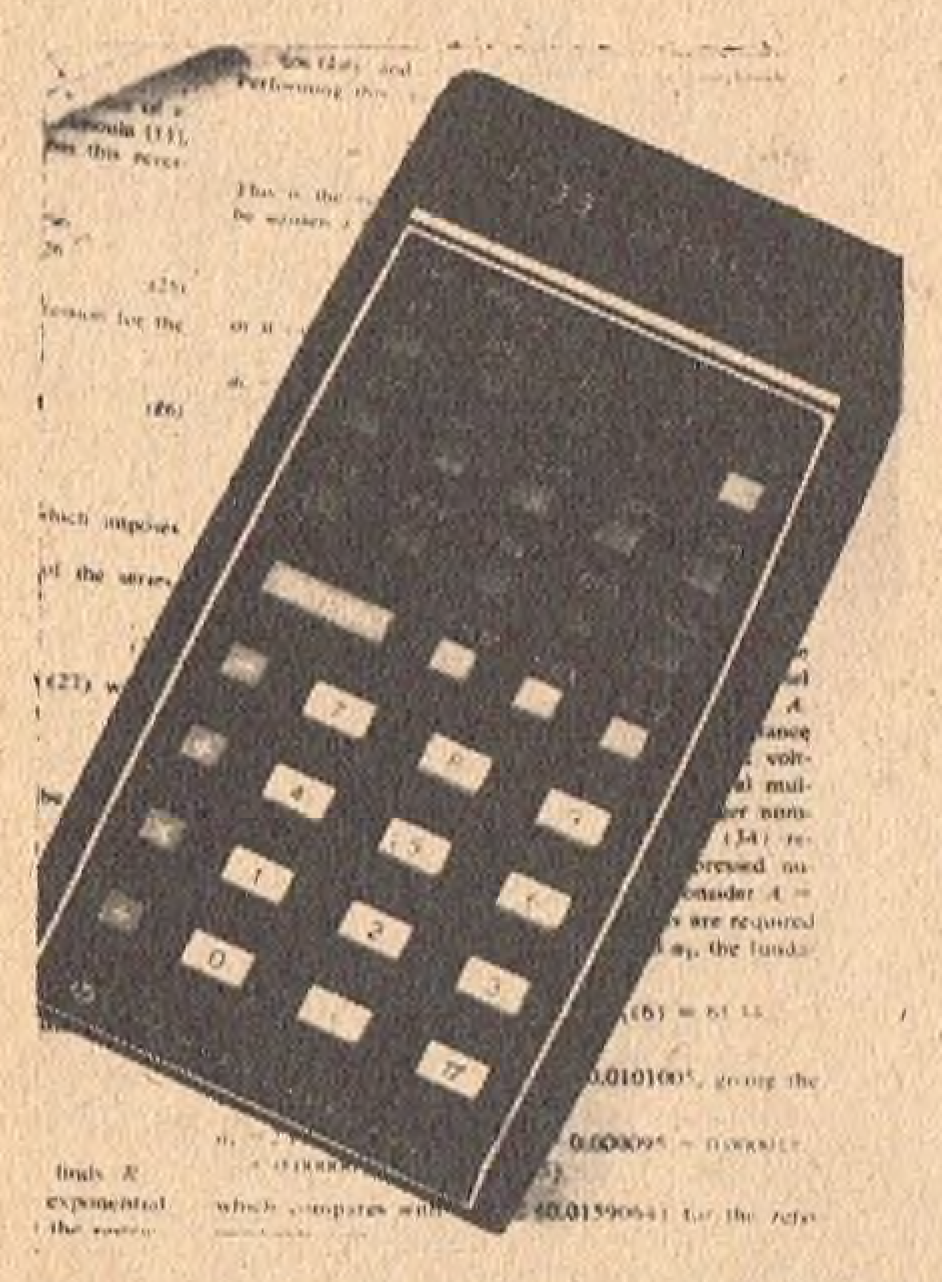
El modelo Mits 905M ofrece todas las ventajas de un modelo de mesa, con la conveniencia de la portabilidad. Además saca tanto por ciento



El modelo 941M además de realizar sus funciones como calculadora, hace conversiones para el sistema métrico decimal y otras funciones



Este pequeño modelo realiza tanto por ciento, raíz cuadrada y tiene memoria. Es de ocho dígitos, decimal flotante e indicadores de carga



Esta regla de cálculo electrónica, de Hewlet Packard HP-35, retiene una "pila" de 4 números complejos, hace cálculos trigonométricos y logaritmos, raíces cuadradas, inversiones, decimales en potencias de e, a más de expresar números en cifras normales o científicas

En modelos como los Bowmar MX-100 o el Unicom 202, se usan circuitos científicos, lo que permite la solución de ecuaciones al tener la capacidad de almacenar datos.

Para que pueda comprender lo sencillo que es resolver una ecuación con uno de estos instrumentos le vamos a ofrecer un ejemplo sencillo: (1 + 2) x (3 + 4). La multiplicación no se puede efectuar, como es natural hasta que cada paréntesis tenga su resultado. Sume el primer paréntesis y ponga el resultado en la memoria de la máquina, apretando la tecla M +, entonces resuelva 3 + 4, saque de la memoria de la máquina el resultado que tenía y multiplíquelo, teniendo el resultado. Es mucho más largo el tiempo de explicarlo que el que toma la máquina en realizarlo.

CONVENIENCIA DEL TAMAÑO

Para quienes no tienen que usar su calculadora fuera del escritorio, como sucede a arquitectos e ingenieros cuando tienen que hacer cálculos en medio de una obra, pueden adquirir los modelos



Este modelo de la Hewlett-Packard es una pequeña computadora de bolsillo con 9 memorias y que utiliza tarjetas como las computadoras

de escritorio, son más grandes y tienen un número de dígitos, pueden realizar una gran cantidad de diferentes operaciones. Todas las calculadoras de escritorio son de corriente alterna de 110 voltios, aunque algunas, de tamaño mas bien mediano, pueden operarse también con baterías, es decir son AC y DC.

Si lo que usted necesita es una minicalculadora de baterías, cerciórese de

la duración de la carga (si son recargables) o si son reemplazables asegúrese de que puede obtenerlas sin dificultad. También fíjese en el compartimiento donde se alojan las baterías, ya que el mismo debe de estar bien sellado para evitar dañar la calculadora en caso de que la batería filtre ácido si la misma se rompe.

Hay calculadoras de decimales fijos, y las hay de decimales flotantes, esta última elimina automáticamente todos los ceros en el punto decimal y mueve los dígitos restantes totalmente hacia la derecha. La de decimales fijos puede ajustarse a la cantidad de decimales que necesita, 0-2-4 etc. de acuerdo con la exactitud de la operación.

Algunos modelos de 8 dígitos y hasta de 10 muestran el número de los dígitos que ha anulado, en caso de que el resultado tenga más dígitos que la calculadora, en otros aparecen todos los dígitos más importantes que caben en el cuadrante y apretando una tecla especial, aparecen los dígitos restantes.

La mayoría de estas calculadoras se borran automáticamente cuando las prende uno, pero siempre es conveniente "limpiarlas" antes de comenzar una operación. En caso de equivocación, todas tienen la manera de borrar la cifra equivocada sin alterar los subtotales anteriores.

Es posible efectuar cálculos en cadena con estas calculadoras, por lo que puede estar resolviendo una ecuación por una hora completa, sin tocar la tecla de equivalencias hasta completar la cadena, viendo a cada momento el resultado de la operación anterior.

COMPRELA ARMADA O ARMELA USTED MISMO

Si usted no es aficionado a la electrónica, puede adquirir su calculadora lista para operar, pero si es usted uno de estos fanáticos de la electrónica y tiene unas 10 ó 12 horas libres para gastarlas armando su calculadora, tiene donde escoger entre los diferentes modelos que ofrecen la Heathkit, Aries o Mits.

El modelo básico de la Heathkit es el IC-2018, un modelo de mesa con grandes dígitos. El Mits 1206 tiene control de decimales, el 7400 Mits tiene magníficas características para cálculos científicos pero no tiene la portabilidad del HP35 ó 65 de la Hewlett-Packard. El modelo 1400 o el Aries 420 sirve para cálculos de raíz cuadrada.

Avioneta de ala inclinable



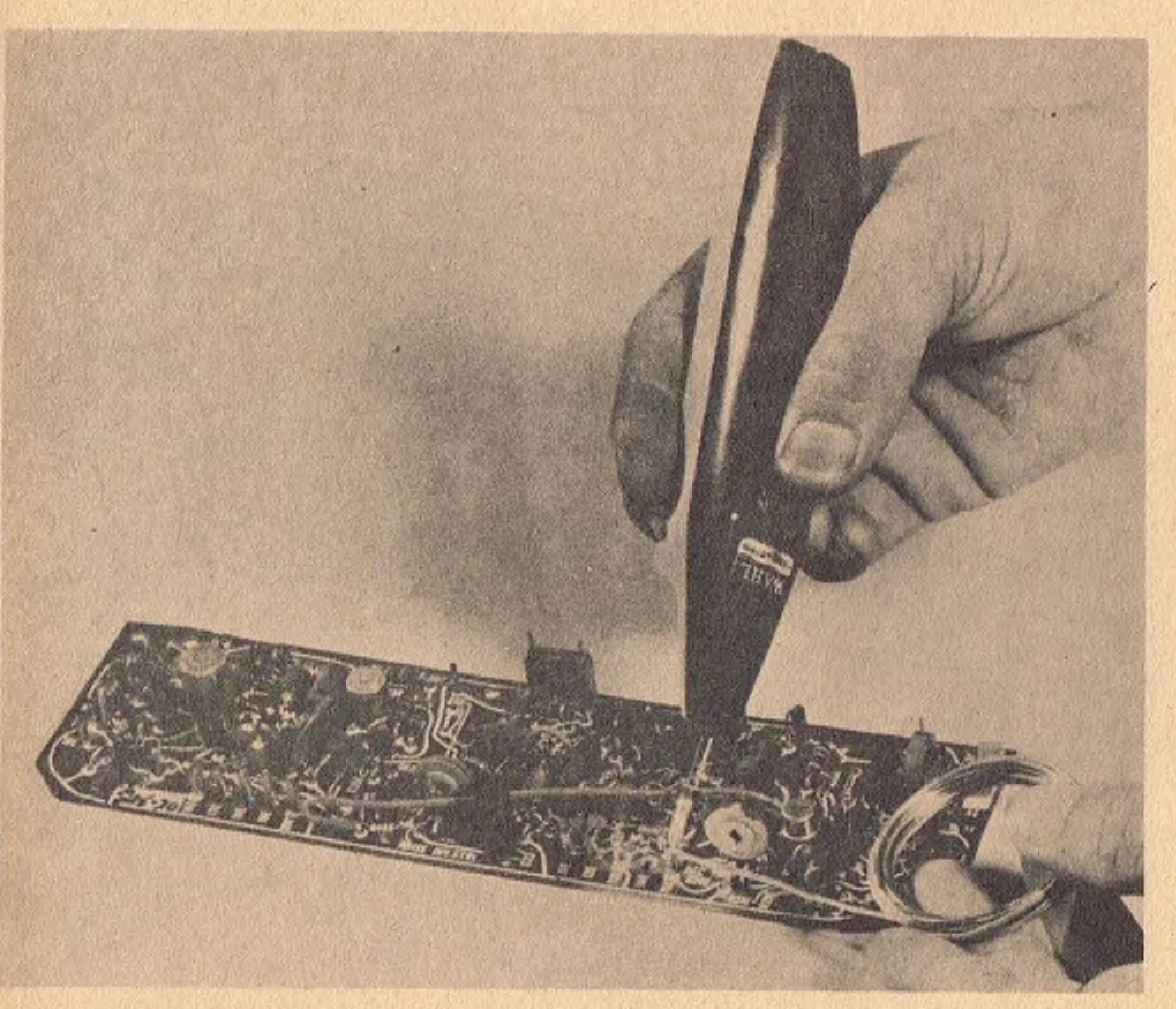




Esta nueva avioneta de ala inclinable no tiene timón ni elevador, ya que el ala se encarga de las funciones de éstos. Las dos mitades de esta ala oscilan juntas para ascender o bajar en picada y pivotan independientemente, a fin de proporcionar un control de los alerones para guiar la avioneta. Durante el vuelo, ella pivota libremente para asumir su ángulo de inclinación más eficiente. La nave, diseñada por George Spratt, de Wallingford, Pennsylvania, es a prueba de pérdidas de sustentación, según se alega, ya que el ala se encuentra siempre dispuesta en el ángulo de vuelo correcto.

SOLDADOR DE BATERIAS

Este novedoso soldador puede recargarse en el encendedor del automovil, y su pequeno tamano permite hacer soldaduras en lugares donde otros equipos no pueden llegar con la misma facilidad.



• Un nuevo y utilísimo soldador eléctrico ha venido a revolucionar la técnica de la soldadura en el campo de la electrónica. Se trata del soldador de baterías "Iso-Tip" de la Wahl que desarrolla una temperatura de 700° F (371° C) en sólo cinco segundos.

Este nuevo soldador, sin cordones que estorben para trabajar, elimina la necesidad de tener una toma de corriente eléctrica para realizar desde 20 a 160 juntas soldadas (da acuerdo con el calibre del alambre), ya que su batería de níquel y cadmio de larga duración, le da a la punta soldadora un equivalente a 50 vatios.

Ahora los ingenieros de mantenimiento, ingenieros eléctricos o los aficionados a la electrónica pueden disfrutar de un verdadero soldador portátil que no tiene la necesidad de tierra, ya que su bajo voltaje y el aislante especial de la punta soldadora no permiten descargas, reduciendo el riesgo de dañar el equipo en el que esté trabajando.

También es mínimo el riesgo de dañar con calor los sensitivos componentes de los equipos electrónicos.

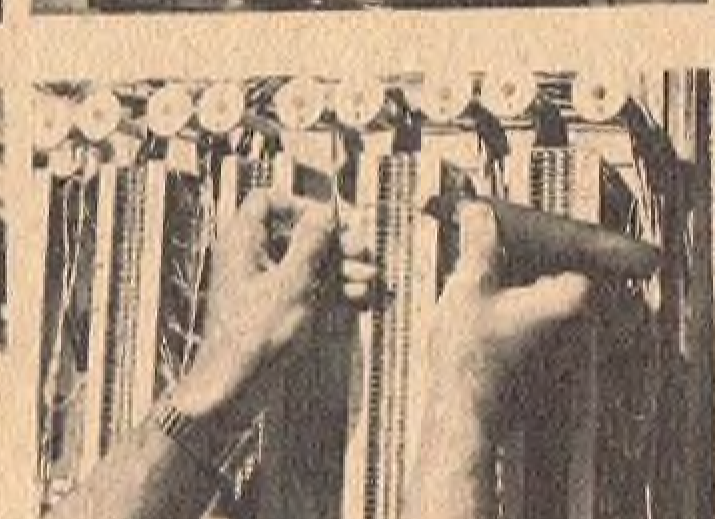
Su pequeño tamaño, 8″ (20,32 cms) de largo y su escaso peso; 6 onzas (170,10 gm) lo hacen ideal para soldaduras en radios, televisores, usarlo en transistores o circuitos impresos, aparatos de rayos X, equipo de laboratorio y muchos otros usos.

Es sencillamente ideal para aquellos que tienen que trabajar en antenas ya instaladas, donde no hay tomas de corriente y es imprescindible una soldadura.

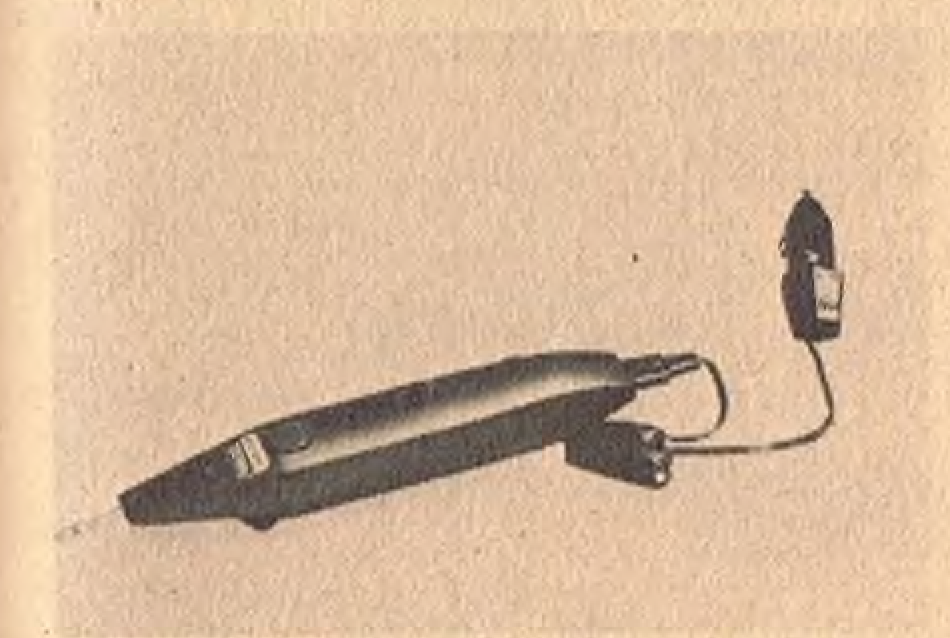
Otra de las muchas ventajas que encontramos en este nuevo soldador, es que puede ser usado hasta parados sobre agua, sin peligro de tener una peligrosa descarga eléctrica.

El soldador Iso-Tip puede llevarse

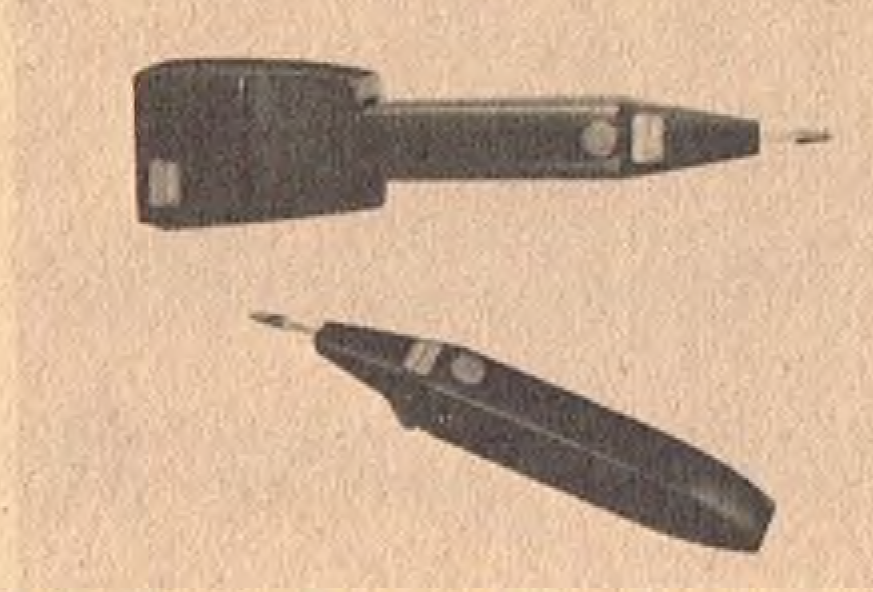




Como puede observar en estas cuatro fotografías, este soldador es útil en cualquier trabajo que se necesite realizar soldaduras. Tanto el tcnico de televisión como el instalador de teléfonos lo usan con éxito.



En la foto puede observar el cable que viene para conectarse en el encendedor del automóvil



Muchos tecnicos prefieren tener dos Iso-Tips, trabajan con uno, mientras el otro se recarga

con seguridad en su estuche plástico transparente, sin el peligro de que se pueda encender accidentalmente.

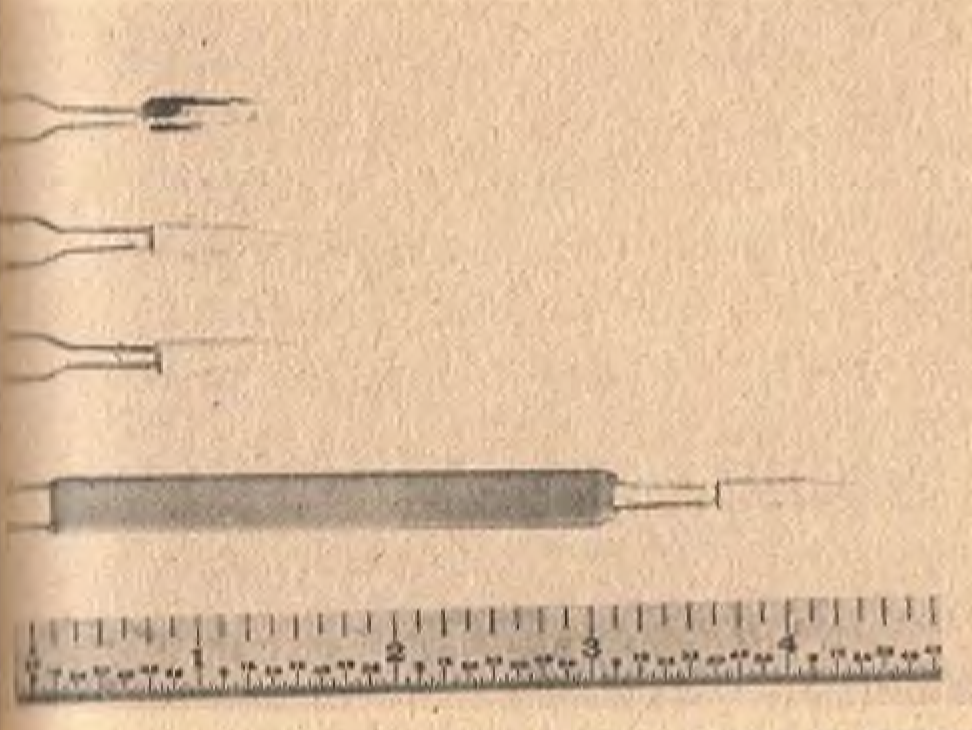
Viene con su cargador de baterías de mesa y también puede obtenerse la instalación para conectarse en el encendedor del automóvil .

Tiene tres modelos de puntas, uno fino, de 0.70, uno para todos los usos de .156 y uno para trabajos pesados de .187. El módelo fino puede ser adaptado a una extensión para trabajar en sintonizadores.

Este soldador, que tiene garantía de un año, (con excepción de las puntas), tiene una luz integrada, que ilumina el área de trabajo.

Se puede realizar, con una carga completa, 20 soldaduras de tres alambres calibre 12 ó 50 soldaduras de tres alambres de calibre 16 ó 160 soldaduras de tres alambres calibre 22.

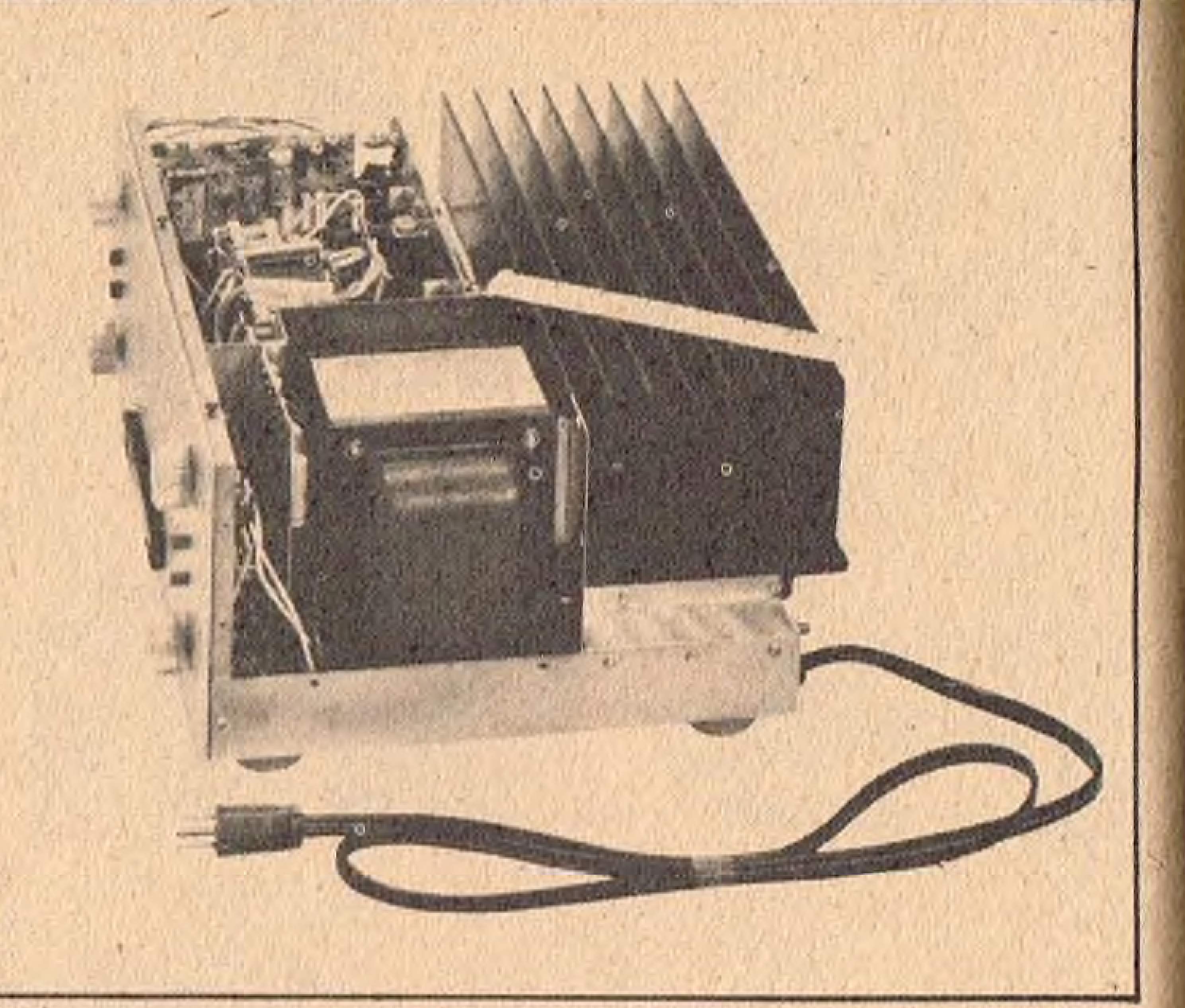
Para más detalles sobre el Iso-Tip puede dirigirse a sus fabricantes: Wahl Clipper Corporation, 2902 Locus Street, Sterling, Illinois 61801, USA. ♦



Una selección de tres puntas ofrece la Iso-Tip para su soldador: una fina, una normal y otra para trabajos pesados. Iguamente ofrecen una extensión de 4⅜". Su bajo voltaje limita el peligro de dañar los componentes muy sensibles







El Dyna de sencillo estilo y gran voluminosidad (para fines de comparación se le ha colocado encima una regla de 6"). Tiene disipadores térmicos de gran tamaño, pero que no deben usarse para colocarles discos encima. El anaquel, al lado de los disipadores térmicos, puede sostener un ventilador si hubiere espacio

Primer Amplificador de Gran Potencia para Armar

Este amplificador puede protegerse a sí mismo contra el peligro que puede significar el calor y la potencia que tiene

• EN VISTA DEL alto precio que tiene la alta potencia, el nuevo amplificador Stereo 400 de la Dynaco constituye una verdadera ganga. Con su rendimiento continuo de 400 wats, su precio armado de 599 dólares y su precio en forma de piezas sueltas de 449 dólares, cada wat le costaría a usted apenas 1,50 dólares y 1.12 dólares, respectivamente.

La Dyna dice que ningún novato debe intentar el armado de las piezas de este aparato, aunque tampoco se trata de un trabajo para técnicos. Sus tres tableros de circuitos vienen ya armados y comprobados, y un diagrama pictórico a cuatro colores muestra cada uno de los alambres. La Dyna calcula que puede armarse en cuestión de 15 a 18 horas, pero lo hicimos nosotros en 13 horas. Aparte de un lugar en que hay nueve alambres juntos, el armado no dio lugar a ningún problema. Pero necesitará usted un resistente banco de trabajo, ya que el 400 pesa 54 libras (23,58 kg).

Aproximadamente la mitad de ese peso corresponde al transformador de fuerza, como es de esperarse, ya que el 400 consume hasta 11 amperios (1320 wats) de electricidad en los momentos de mayor rendimiento de fuerza y consume un amperio (120 wats) aun cuando no está funcionando. Pero no se preocupe de su cuenta de electricidad, ya que solo en breves ocasiones es que se utiliza la fuerza máxima del amplificador: el consumo de fuerza probablemente sea de apenas unos 180 wats — o sólo un 50% más que el del Stereo 120 de la Dyna al tocarse al mismo volumen. (Añada un poco más, sin embargo, si siente la tentación de escuchar el 400 a un volumen más fuerte).

Toda esta fuerza, excepto la fracción que se transmite a los altoparlantes, debe ser disipada como calor, por lo que hay un disipador térmico de 1000 pulgadas cuadradas (6451 c²), con espacio para instalar un ventilador accesorio Whisper Fan, en caso de faltarle ventilación a la caja del aparato.

El Stereo 400 puede protegerse a sí mismo fácilmente contra los peligros que pueda encerrar todo ese calor y toda esa potencia, gracias a ocho diferentes elementos: un ruptor de circuito de corriente alterna, fusibles del suministro de fuerza, sensores de sobrecarga térmica (los cuales desconectan el amplificador en caso de calentarse excesivamente los transistores de salida), limitación de voltios y amperios para una protección contra cargas de baja impedancia, fusibles para los alambres de los altoparlantes, un relevador sensor de corriente continua y un circuito especial "Dynagard" de limitación de fuerza. Casi todos éstos, excepto el Dynagard, son componentes comunes de los amplificadores de gran potencia, pero merecen explicarse aquí. Los sensores térmicos, por ejemplo, se montan directamente en los transistores de salida para una reacción más rápida. Los fusibles de los altoparlantes van instalados en el panel delantero del amplificador para poderlos alcanzar con mayor facilidad.

El relevador cumple tres cometidos: suspende la señal por completo cuando se desconecta el amplificador, conserva los altoparlantes desconectados al conectarse el amplificador, impidiendo la producción de ruidos molestos, y desconecta los altoparlantes si descubre señales subsónicas o de corriente continua en la salida, debidas a fallas del amplificador o a problemas en otros lugares del sistema. Si se requiere, puede contarse también con la protección de filtros especiales.

El Dynagard cumple un singular cometido, ofreciendo a los altoparlantes una protección directamente proporcional al potencial de daño de la señal. Los

(Continúa en la página 86)



SONIDO Y MUSICA

La calidad de sonido de los nuevos equipos electrónicos que hay en el mercado es inmejorable, pero la diversidad de nuevos equipos ha complicado la decisión de los compradores que no conocen qué deben comprar para disfrutar plenamente de su inversión

• La industria del sonido se ha convertido en una de las más competitivas en el mercado mundial, superando las del automóvil y de la fotografía.

Sus cambios son tan rápidos que de un mes a otro varían los modelos, aparecen otros complementos nuevos, se mejoran los ya existentes y sobre todo sus precios no se parecen en nada a los del mes anterior.

Indudablemente, tenemos que comprender que es una industria muy complicada y de una extensa línea de productos. Cuando se habla de antenas, hay que mencionar una gran variedad de modelos para diferentes funciones, pues una antena de FM no es lo mismo que una de televisión, etc., al igual que en todos los demás equipos pasando por los platos de tocar discos, grabadoras de cassette, grabadoras de rollo abierto, micrófonos, sintonizadores, amplificadores y una extensa gama de productos que el sólo mencionarlos llenaría estas páginas.

Como resulta completamente imposible hacer una reseña de todas las marcas y modelos, hemos escogido algunas de las más conocidas, que consideramos además de las mejores, para incluirlas en este artículo. Hay muchas otras marcas que gozan de muy buena reputación y que son de una calidad suprema, pero por las razones ya expuestas nos es imposible hablar ahora de ellas. En próximas ediciones de Mecánica Popular incluiremos diferentes análisis sobre los equipos electrónicos que no aparecen en esta edición, y otros que están en desarrollo.

LAS ANTENAS

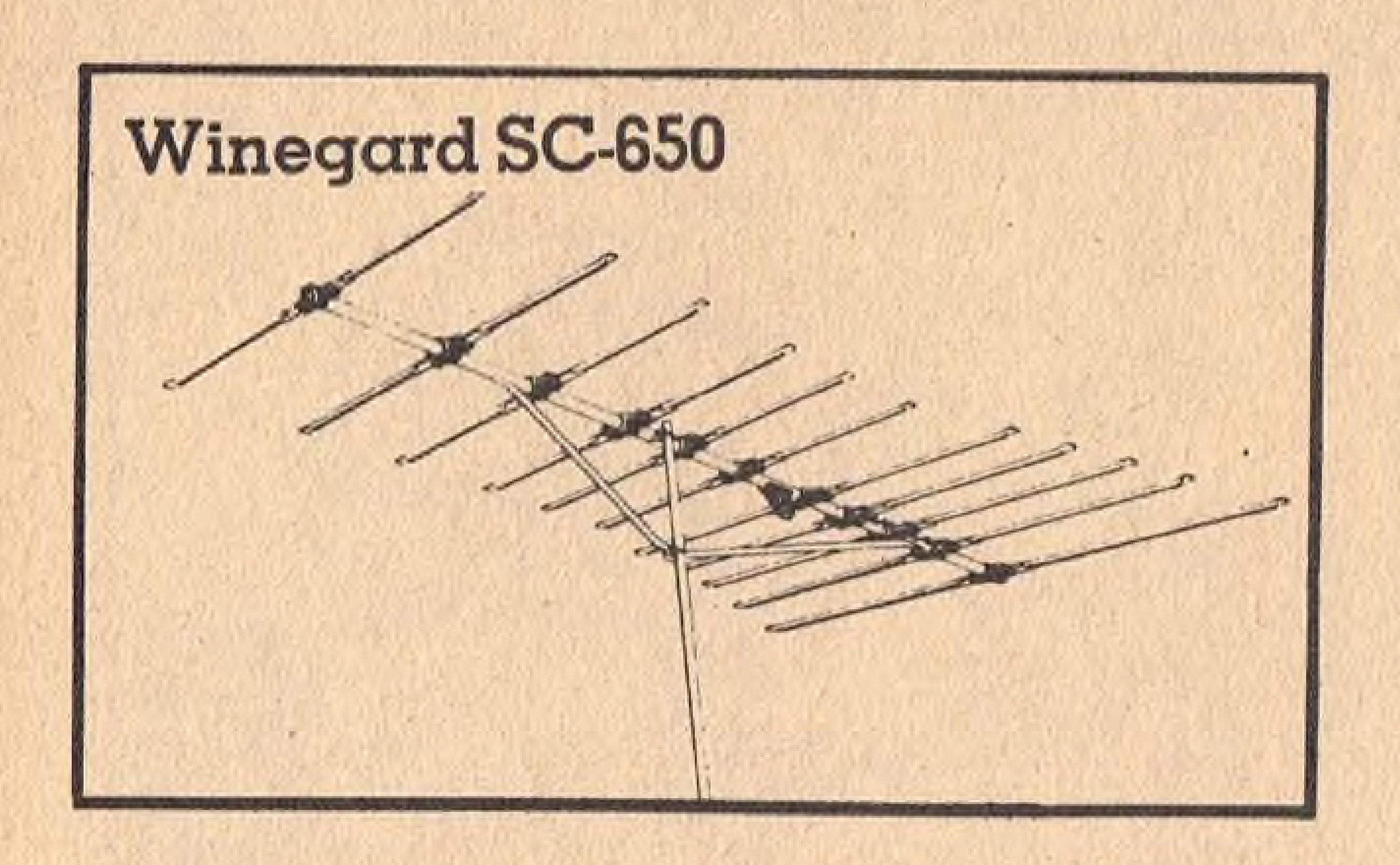
La selección de una antena de televisión o de FM depende de muchos factores, y no sólo del equipo que usted tenga. Uno de los factores que más pesa en esta compra es la situación de su casa.

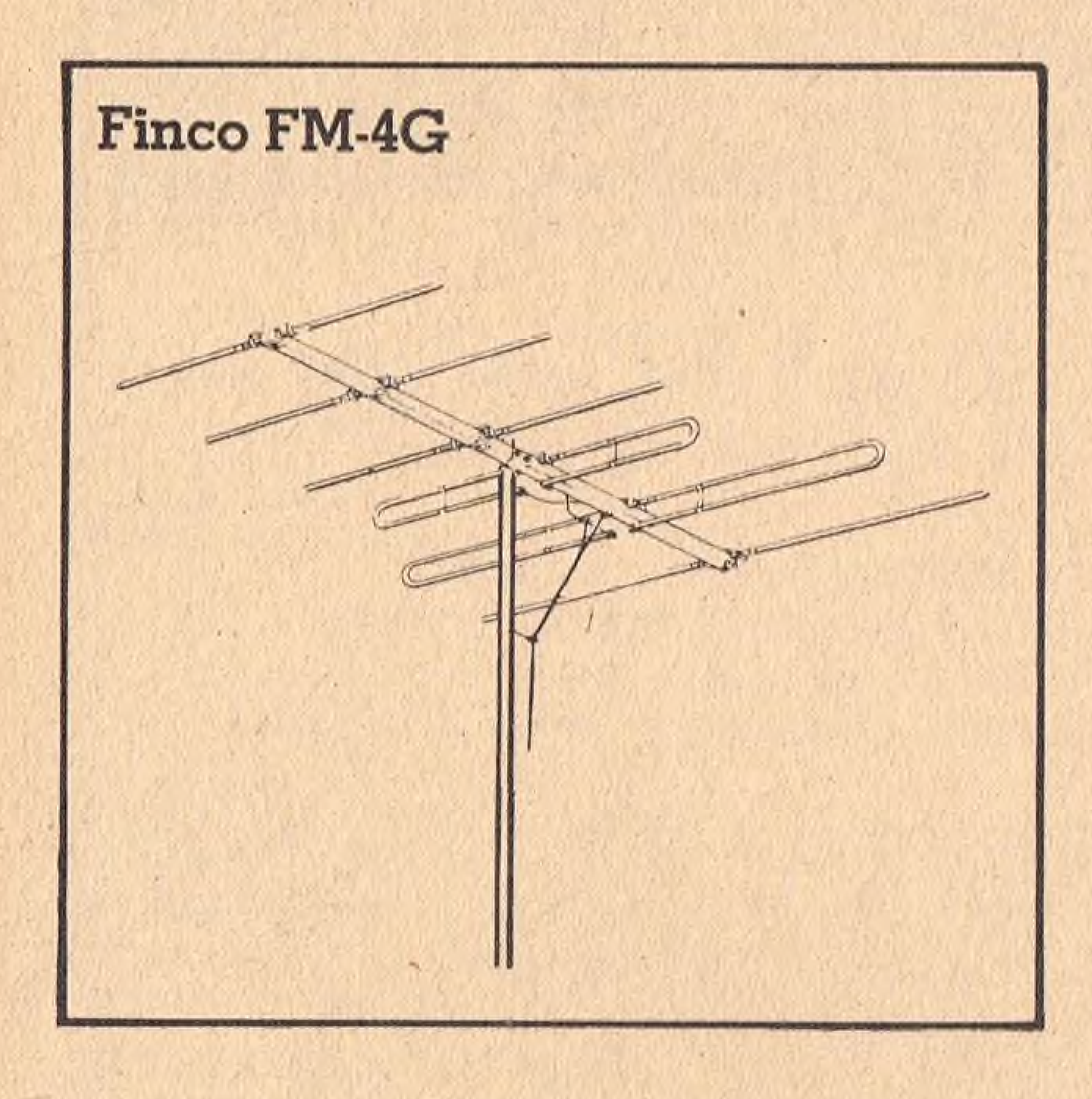
Si usted vive en la misma ciudad, necesita una antena omnidireccional, ya que la señal de las diferentes plantas televisoras las recibirá con claridad si usted sitúa la antena en una forma adecuada; recibiendo solamente 1000 microvatios de señal, obtendrá una buena transmisión. Claro que con una antena direccional, colocada justo en el sentido de la señal, se reciben 10,000 microvatios, pero quedarán anuladas aquéllas otras a las que no está dirigida.

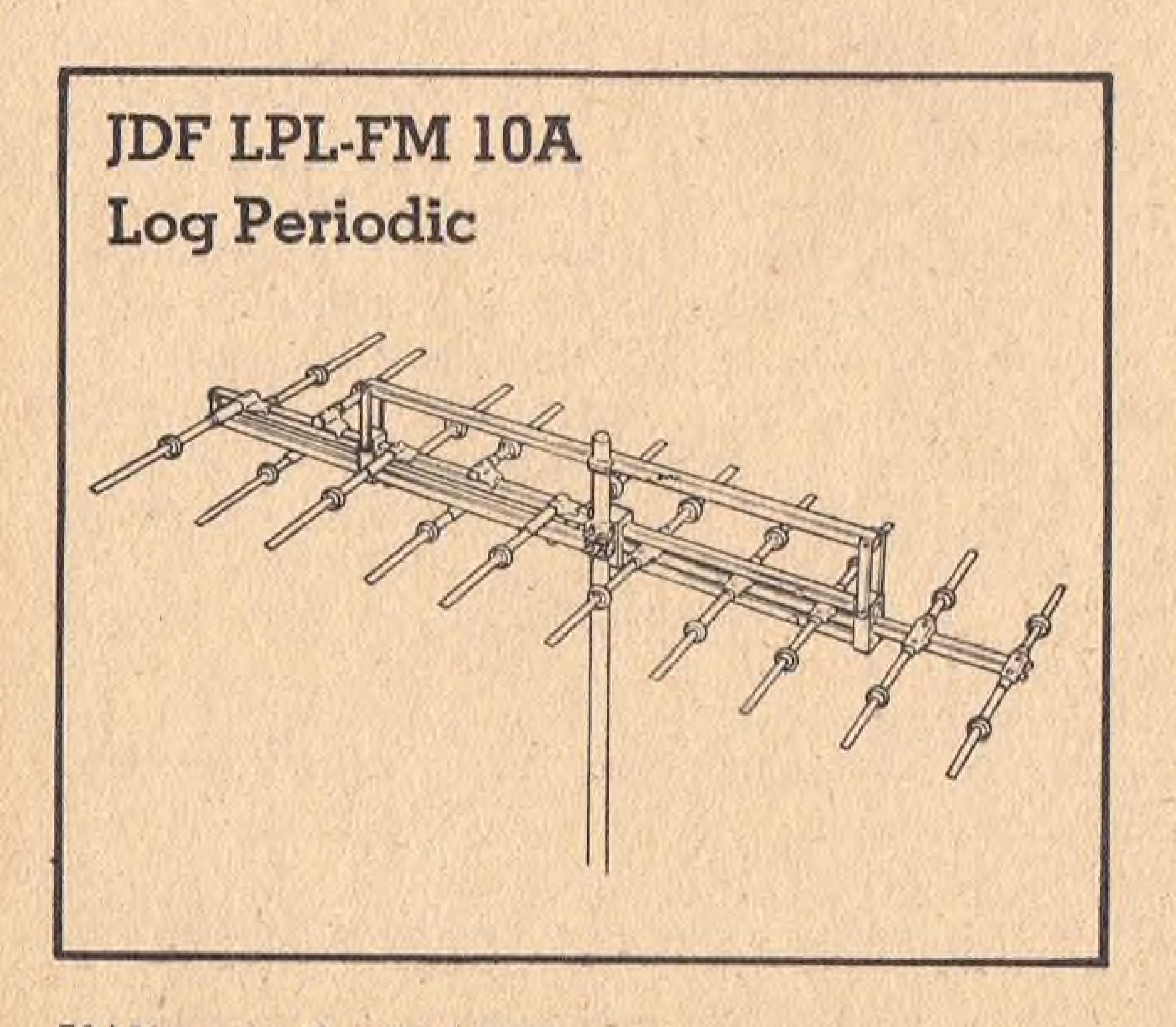
Si usted vive en las afueras de la ciudad, donde está radicando actualmente la mayoría de la población, puede resolver el problema con una antena rotatoria, o una antena de dos unidades separadas, pero en el mismo mástil, a una distancia de unos 3 pies (0.914 m). Esta última le resultará más económica que la rotatoria.

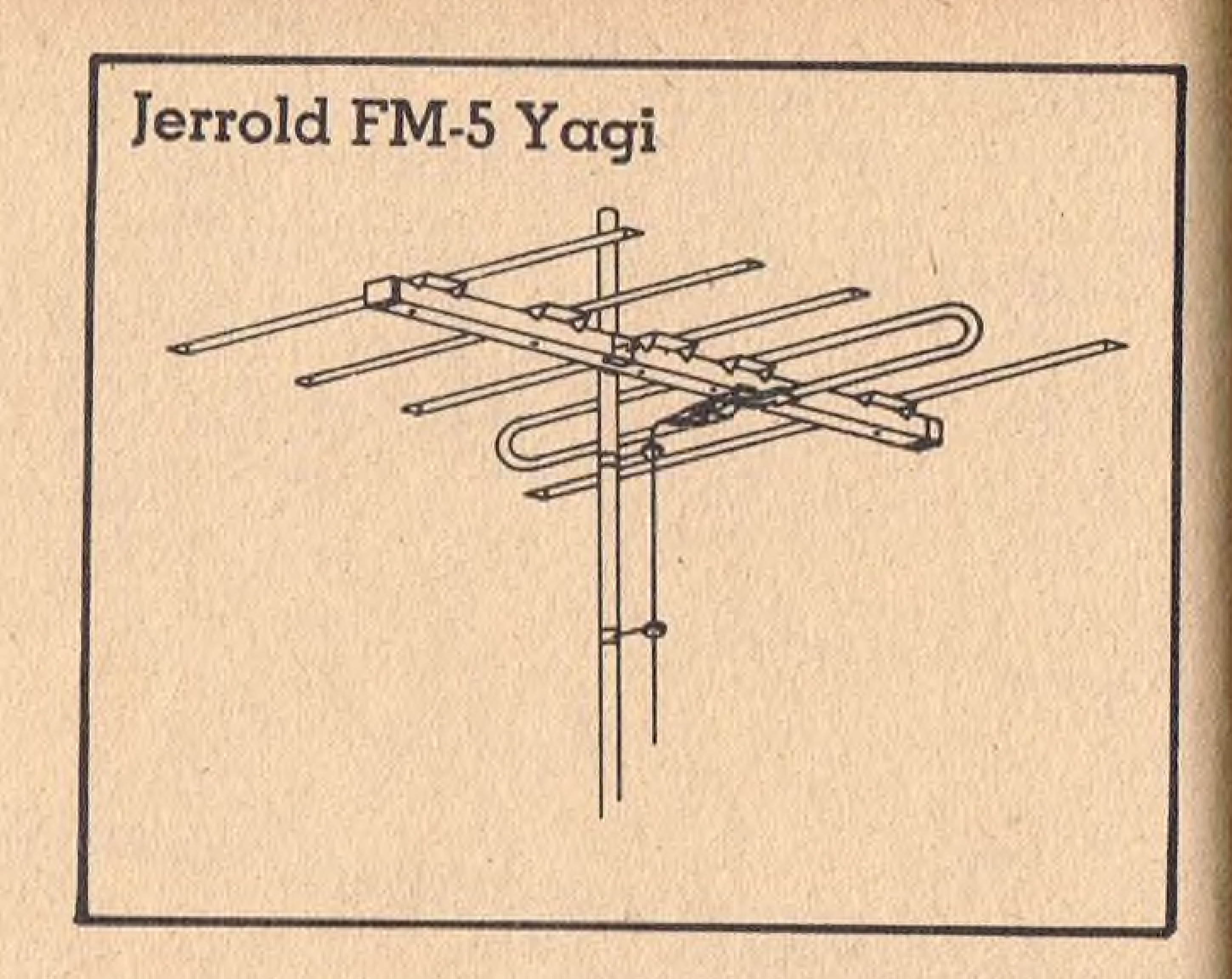
Si vive alejado de la ciudad (unas 50 millas -80.45 km)

Antenas Exteriores









debe de utilizar una antena de alta recepción, altamente direccional: una yagi o una logarítmica.

Para ampliar más esta información puede referirse al artículo publicado en Mecánica Popular de enero de 1974 titulado "Cómo comprar la antena correcta"; y para su instalación puede leer el artículo: "Cómo instalar antenas de televisión" que apareció también en dicha edición.

ANTENAS EXTERIORES

Una de las antenas más costosas lo es la Winegard modelo SC-650 su precio es de alrededor US$50 en Estados Unidos. Es una antena Yagi de once elementos y de una extraordinaria potencia por lo que resulta ideal para lugares donde la señal es muy débil, su recepción llega a 30,000 microvoltios. Tiene una pizarra de circuito, sellada y a prueba de agua.

Una antena que no tiene tantos elementos como la SC-650 es la Jerrold FM-5, pero resulta sorprendentemente potente, ya que llega a 10,000 microvoltios, una cantidad adecuada para una buena recepción. Su precio es bastante económico, US$17.00. Ese modelo Yagi está equipado con muchos elementos que resultan propios para antenas direcionales.

Otra antena de pocos elementos, 6 en total, es la Finco FM-4G, fabricada por la Finney Company, que se vende en Estados Unidos a un precio de US$28. Su lectura llega a 12,000 microvoltios.

La JFD LPL-FM 10A Log Periodic es una antena de fuerte construcción que consta con 10 elementos y su lectura máxima es de aproximadamente 5500 microvoltios. De acuerdo con las especificaciones del fabricante esta antena es para recepción de largas distancias. Su precio es de unos US$60.

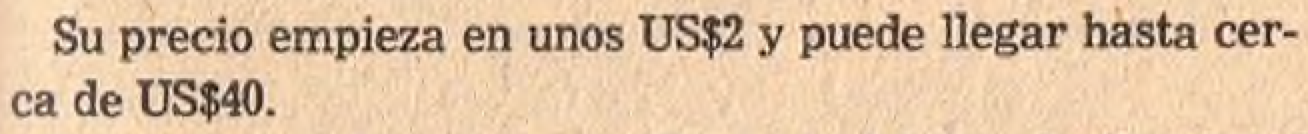
ANTENAS INTERIORES

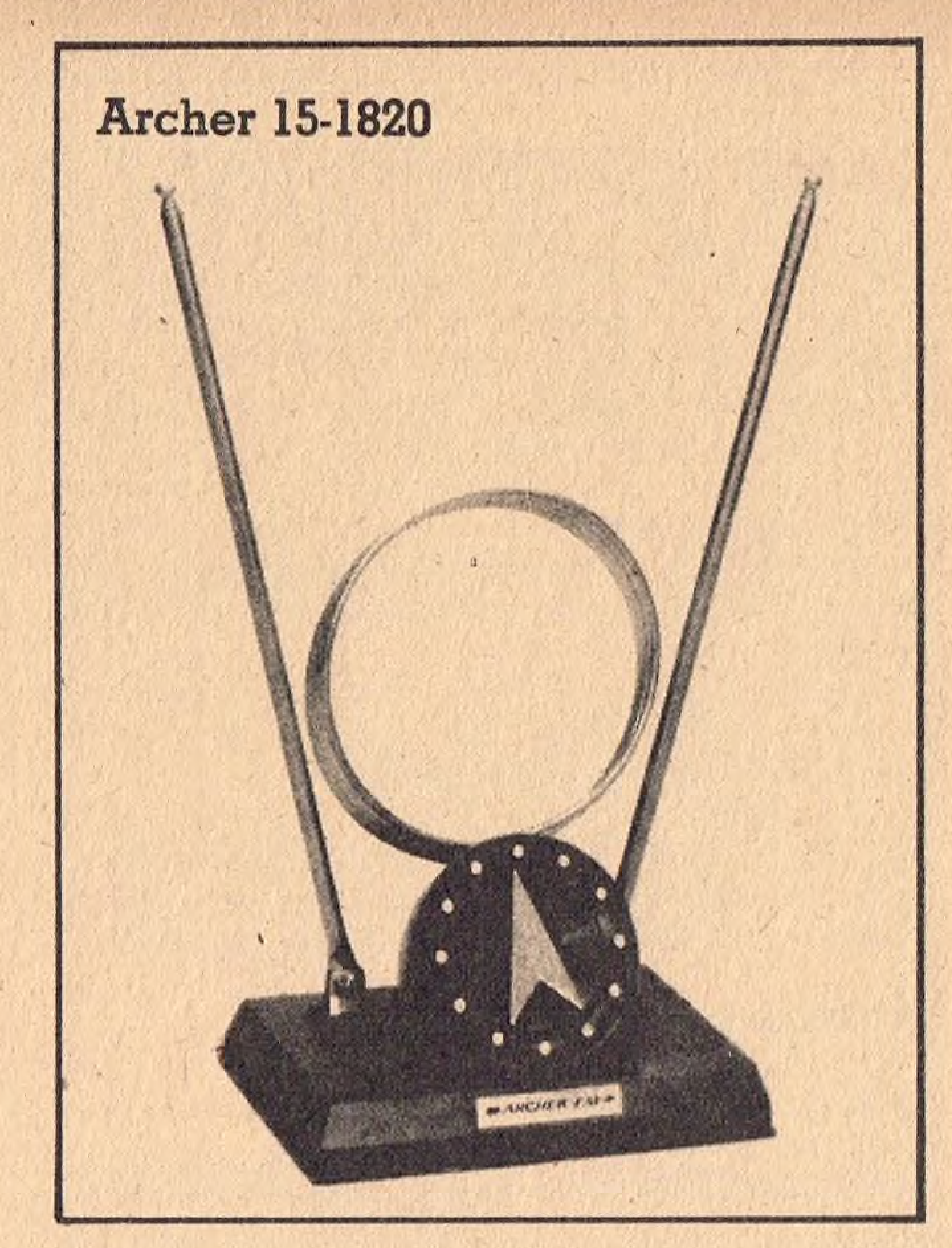
Las antenas interiores no tienen la misma capacidad que las exteriores, pero muchas veces es imposible el instalar una antena exterior, dado que no permiten este tipo de instalación en muchas casas y apartamentos rentados y hay que utilizar las interiores.

Antenas Interiores



Archer Glory Golden 15-1815





Archer 15-1820

Su precio empieza en unos US$2 y puede llegar hasta cerca de US$40.

La más económica y sencilla es la básica de "orejas de conejo" que solamente tiene dos polos y hay que orientarla moviéndola y no tiene otros controles. El modelo Archer 15-955 de la Radio Shack tiene un valor de US$1.39.

La Archer 15-1820 tiene un aro extra y un control con doce posiciones. Su capacidad es mediana y su precio es de solamente US$6.95.

El modelo VP-100 de JFD sirve lo mismo para TV que para FM y estaciones de alta frecuencia. Sus elementos pueden ajustarse a diferentes largos y su precio es de alrededor US$20.

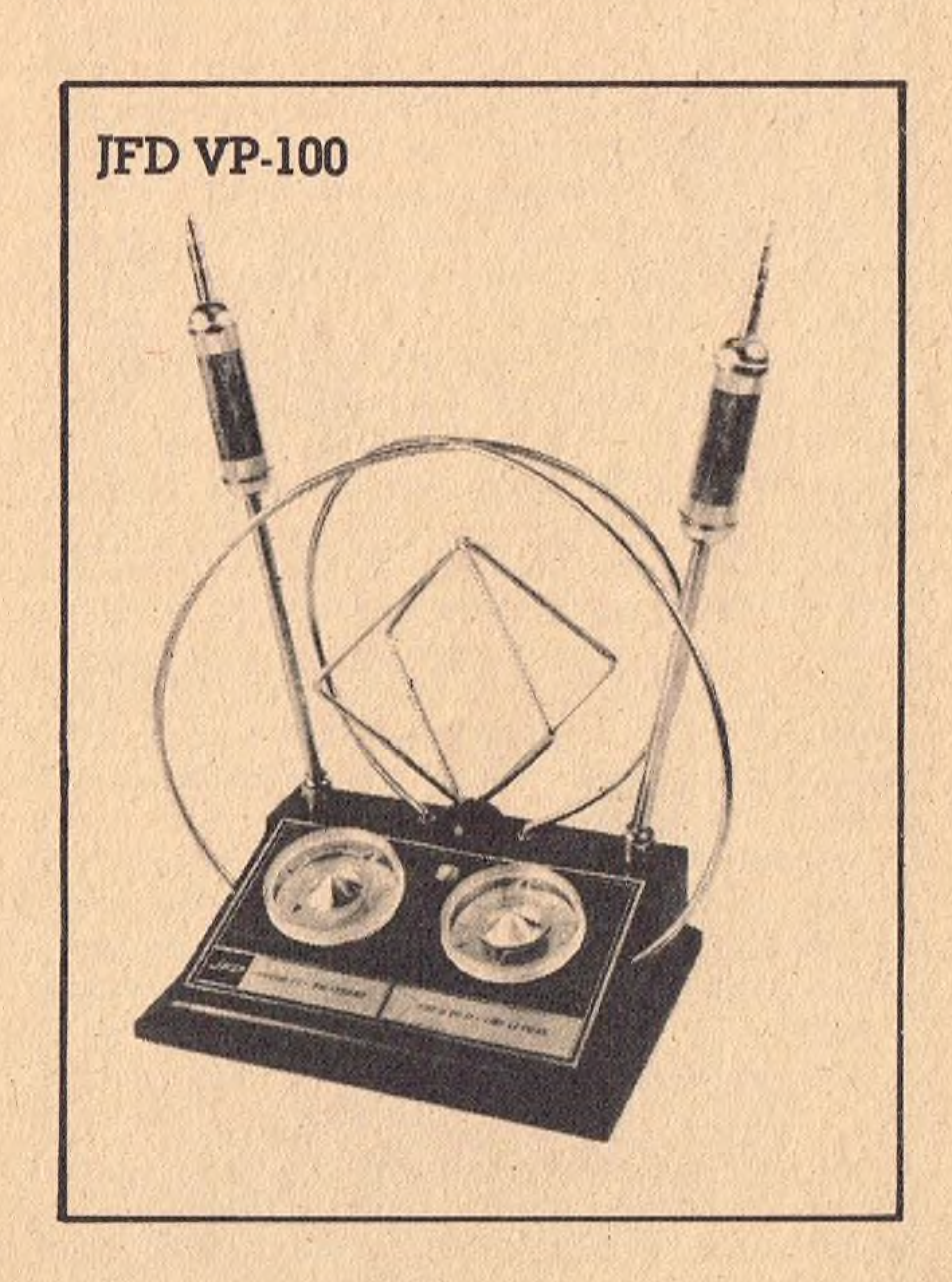
Otra antena interior, aunque su precio es algo elevado, que ofrece una buena recepción es la Spico Radar Probe 909, es de propósito múltiple, pues sirve la TV, FM y alta frecuencia. Tiene un control con 12 posiciones y control de impedancia.

EL CUARTO DE MUSICA

Muchas familias utilizan la sala de la casa como cuarto de música, otras, que tienen más espacio disponible, lo hacen en una habitación especial dedicada a los entretenimientos.

La forma y tamaño de estas habitaciones son muy variadas y generalmente no han sido preparadas acústicamente como cuartos de música, tal como se hace con las grandes salas de concierto, pero éstas se pueden preparar de acuerdo con el objetivo que se persigue, sin grandes gastos.

La localización del amplificador, el plato del tocadiscos y los altoparlantes tiene gran importancia. Por ejemplo: el plato del tocadiscos debe situarse alejado de los altavoces



JFD VP-100

ya que puede producir un retorno de acústica causado por las vibraciones.

Los cuartos pequeños presentan más problemas que las habitaciones medianas para situar los altoparlantes, ya que consideramos que uno no debe sentarse cerca de los mismos, y en una habitación pequeña esto no es posible a no ser que los altoparlantes se sitúen en las esquinas diagonalmente opuestas. La situación de los asientos no tiene que ser exactamente en el medio de los altoparlantes, pues precisamente para este problema es que existe un control de balance del amplificador, que compensa la diferencia en cada canal estereofónico.

Un piso alfombrado es bueno para el cuarto de música, pero si está alfombrado, no debe de instalar material acústico en el techo.

Las cortinas son magníficas como material absorbente, pero no deben de utilizarse más de dos paredes con cortinas, de las cuatro de una habitación.

La posición de los asientos la puede ir determinando de acuerdo con su conveniencia, recuerde situar un asiento cerca de los controles, para evitar el tener que levantarse contínuamente para cambiar el programa, volúmen, etc.

POTENCIA CONTRA ESPACIO

Cada día salen al mercado equipos más potentes, parece que la carrera es a base de potencia. Ahora, ¿necesita uno toda esa potencia? ¿Son los equipos menos potentes de mala calidad?

No debemos considerar que los equipos de menos potencia son de mala calidad, pero sí debemos tener en cuenta que se necesitan por lo menos 10 wats por canal para tener un buen sonido. Antiguamente, con los altoparlantes de suspensión de aire se necesitaban alrededor de 20 wats, pero gracias al mejoramiento de la calidad de estos, no es necesaria esa cantidad de wats para una buena calidad de sonido.

Es posible también, que en una habitación pequeña no necesite ni los 10 wats. Generalmente nunca se utiliza toda la potencia del equipo, pero sí es conveniente que suene a un volumen adecuado, sin tener que ajustarlo al máximo de potencia.

Teniendo el equipo trabajando al máximo, el amplificador funcionará bajo grandes tensiones, dando lugar a distorsiones de los sonidos musicales. Un amplificador de 10 wats que funcione a la mitad de su potencia máxima, sonará mejor que un amplificador de 5 wats que esté funcionando a su potencia máxima, aun cuando ambos están usando la misma cantidad de wats.

Por supuesto que en un equipo de mayor número de wats la distorsión debe de ser menor que en otro de menor cantidad de wats, aunque a un volume normal es casi imperceptible la diferencia en distorsión de equipos de más de 30 wats.

EL TOCADISCO DE PLATO

Antiguamente, cuando alguien mostraba a sus amistades el nuevo tocadiscos que había comprado, lo primero que señalaba era que cambiaba los discos automáticamente y que en el mismo se podían situar hasta 12 discos. Claro que la necesidad de un tocadiscos automático era debido a que la duración de un disco de 78 rpm era de tres minutos


Dual 701


Garrard Zero 100C


Empire 59811

y si su tocadiscos era manual no podía alejarse del equipo para poder cambiar los mismos. Actualmente, con los "long-playing" no hay esta necesidad, por lo que los platos manuales se están popularizando cada vez más.

Indudablemente que los platos manuales están fabricados con materiales más resistentes, tienen mejor balance, mejor motor y lo más importante: su brazo es superior en todos los sentidos, desde su geometría, su material, su peso, hasta su manera de balancearlo, por lo que dan mucho menos problemas que los platos automáticos cargados con piezas para actuar ese complicado mecanismo automático.

A pesar de todas las ventajas que ofrece el plato manual, la preferencia del público todavía está por los platos automáticos, posiblemente impresionados por la publicidad de sus fabricantes.

Cuando miramos de cerca los nuevos modelos, nos damos cuenta de los grandes cambios operados en los mismos, son más profesionales. Por ejemplo: el modelo 59811 de Empire excede todas las especificaciones que las estaciones de radio tienen para un equipo profesional. Este modelo, llamado el Troubador tiene un brazo de un diseño extraordinario, que prácticamente flota sobre el disco. La suspensión del plato permite que se brinque o baile la música moderna (que es muy parecido) al lado del plato, sin que la aguja brinque sobre el disco. Su motor es excelente y permite que el plato tome su velocidad en un tercio de revolución, manteniendo la velocidad con prescisión. Su precio se de alrededor US$400.

Los tocadiscos de acción directa han ido desapareciendo en los últimos años del mercado por los de transmisión, que utilizan correas o ruedas, pero están de vuelta. Uno de los modelos más perfectos es el Dual 701 de dos velocidades (33 y 45 rpm). Indudablemente que los tocadiscos de acción directa presentan menos problemas que los de transmisión, ya que tienen menos piezas. Su precio en Estados Unidos es de US$350.

Indudablemente que cuando se habla de platos de tocar discos hay que tener presente los Garrard, quienes introdujeron hace unos tres años el modelo Zero 100, el que ha sido mejorado este año con el modelo 100C y cuya mejor característica es la reducción del "error de arrastre del ángulo lateral" a cero. Este modelo sigue siendo considerado como una de los más apreciados por los compradores de equipos automáticos.

Es uno de los menos ruidosos entre los automáticos, pero no tan silencioso como los manuales. Este modelo también tiene un contador de discos tocados para recordar cuando hay que inspeccionar la aguja o reemplazarla. Su precio en Estados Unidos es de unos US$200.

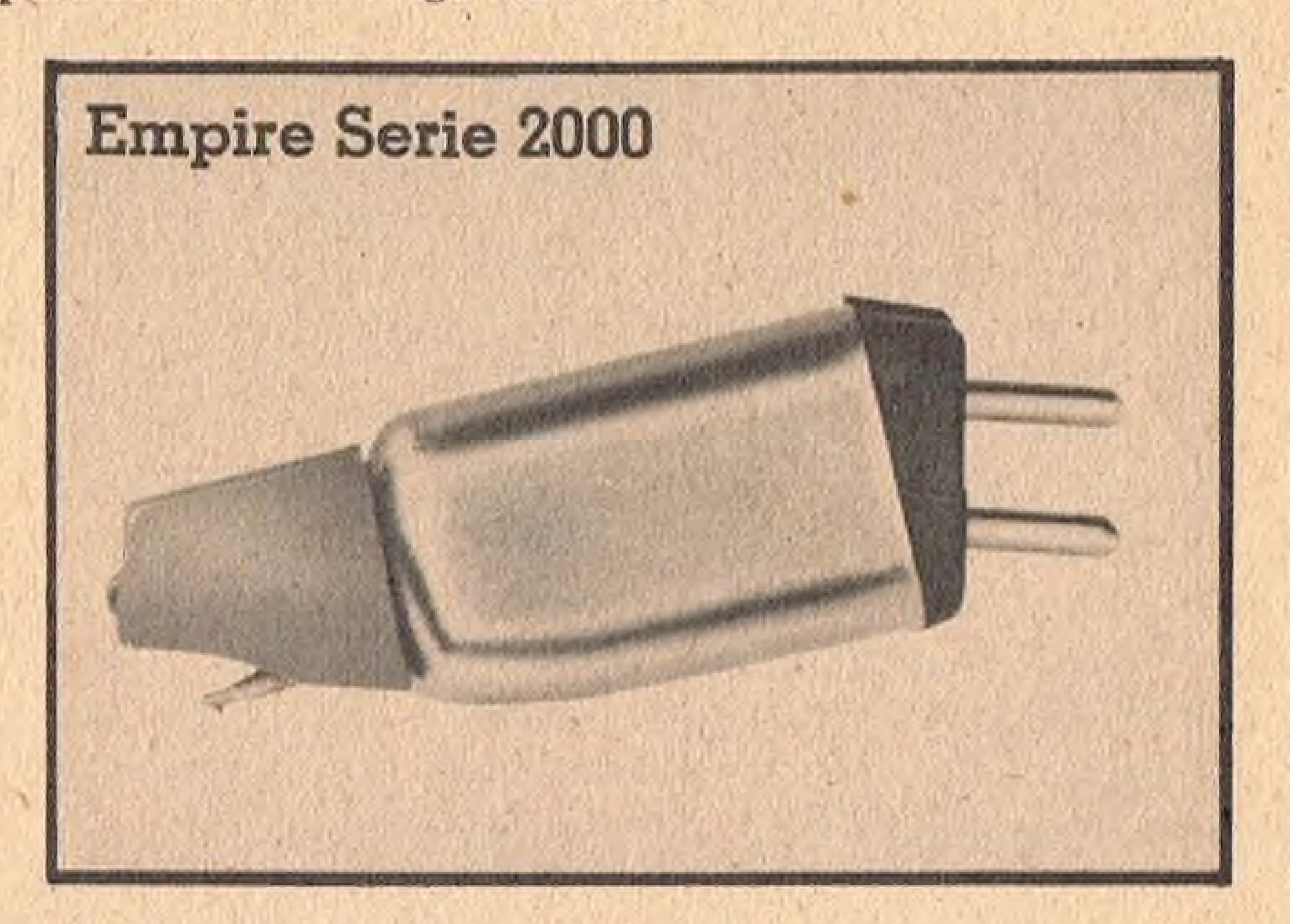
La Perpetuum-Ebner de Alemania ha sacado un modelo manual y automático, el PE-3060. Es de tres velocidades, 33, 45 y 78 rpm, y puede cargarse hasta con seis discos. Su impresionante calidad está acompañada de un precio de US$200. Puede ser colocado en su base, o adquirir una base opcional con cubierta de plásticos. Sus velocidades son de gran precisión.

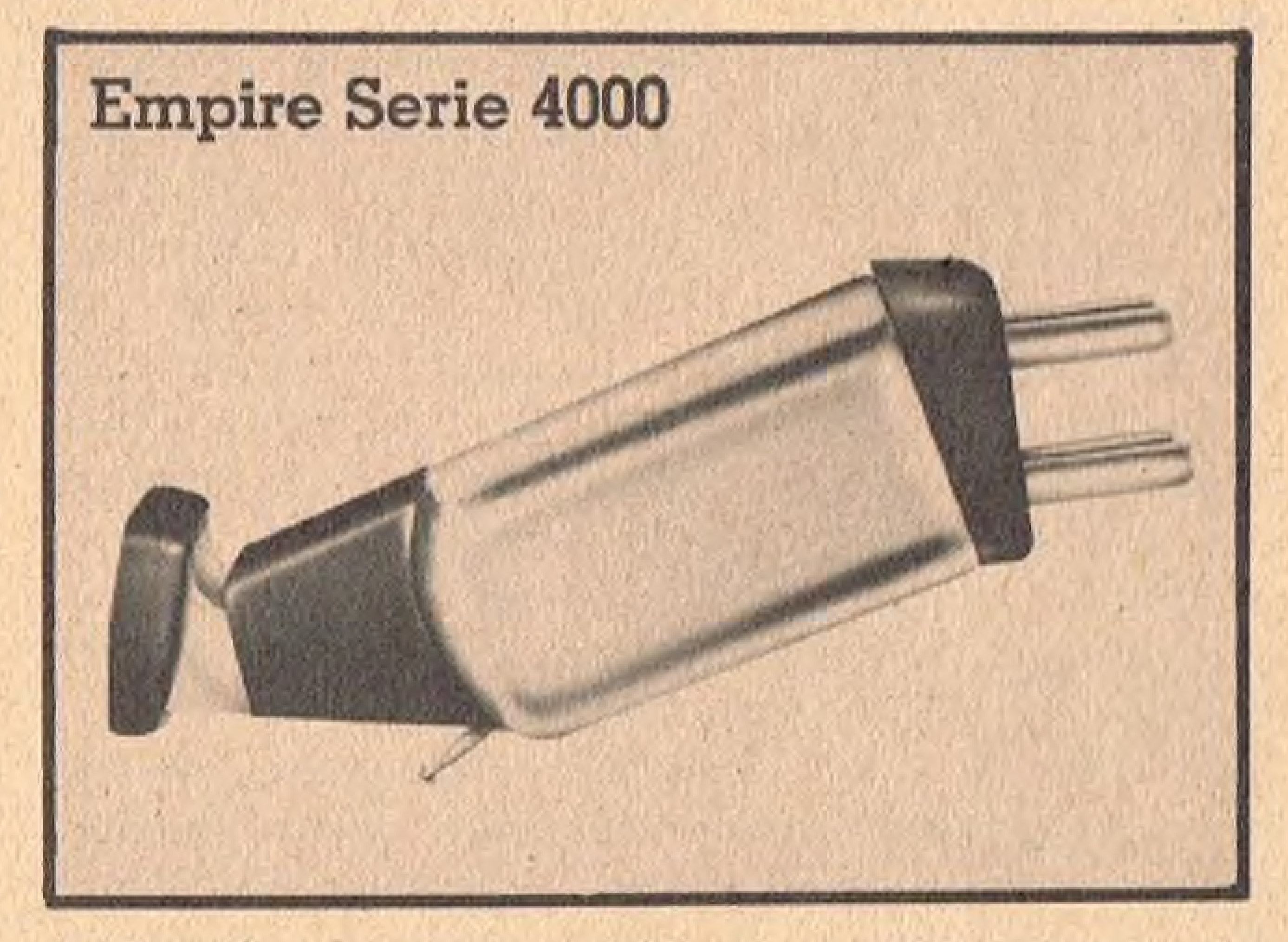
El modelo manual PL-61 de la Pioner, es lo más parecido a un equipo profesional. Es de dos velocidades, 33 y 45 rpm. Su brazo ha sido rediseñado, tomando la forma de S. Tiene ajustes hasta para los movimientos laterales. Viene en una base de madera y cubierta de plástico con bizagra en la parte posterior. Su precio en Estados Unidos es de unos US$275.

LAS NUEVAS AGUJAS

Las nuevas agujas para tocar discos son mucho más refinadas que las antiguas (que le dieron este nombre) y su configuración ha cambiado extraordinariamente, así como la cantidad de componentes de las mismas.

Los Phono-cartridges (captor fonográfico) pueden ser de cristal o cerámica. Los modelos preferidos por los aficionados son los magnéticos los que tienen mayor facilidad de para ceder con la carga del brazo.


Empire Serie 2000


Empire Serie 4000


Audio Technica AT-15 S

Los captadores fonográficos de estéreo generan dos diferentes señales, una impresa a la derecha y la otra a la izquierda del canal del disco. Un captador fonográfico estéreo, de buena calidad puede servir para la reproducción de discos de cuatro canales si se tiene el descifrador, el amplificador y las bocinas traseras.

Los precios de estos nuevos cartuchos fonográficos varían desde US$10 hasta cerca de US$100.

Hablando de los más costosos, podemos mencionar la Audio-Technica AT-15S, que tiene un precio de US$100, hay otros modelos menos costosos como el AT14S y AT12S, pero también más caros como el AT20S.

La AT-15S tiene un magnífico balance de canales, una extensa respuesta de frecuencia y una separación de canales a altas frecuencias mayores de 30 khz por lo que es ideal para el nuevo CD-4 discrete de cuatro canales.

Este cartucho fonográfico es quien lleva la aguja, en el caso del AT-15S lleva una aguja Shibata. El peso total del cartucho es de 9.5 g.

El modelo 999 TE/X de la Empire utiliza el sistema que ellos llaman de armadura magnética movible, en la que un pequeño elemento pegado a la aguja, crea un campo magnético alrededor de 4 pequeños enrollados. La Empire dice que gracias a este nuevo sistema pueden utilizar un equipo liviano para montar la aguja, que pesa en total solamente 7 g. La Empire también tiene las series 4000 y 2000, uno de respuesta amplia y otro super estéreo.

SINTONIZADORES

Con la aparición de los circuitos de estado sólido y los equipos transistorizados, los fabricantes de equipos de sonido vieron las puertas abiertas en cuanto a la construcción de "equipos integrados" formados por sintonizadores, amplificadores y receptores, pudiendo eliminar los tubos de vacío que generaban una cantidad grande de calor, la que afectaba los delicados componentes en el sintonizador y en el preamplificador y reemplazarlos con los nuevos transistores y circuitos de estado sólido.

Anteriormente a estos adelantos mencionados, algunos fabricantes producían equipos integrados, pero su potencia era baja. Actualmente se pueden adquirir equipos integrados de mejor calidad que la que se fabricaba hace algunos años. Y para el público consumidor esto es una realidad, ya que el 85 por ciento de los equipos de alta fidelidad que se venden cada año son equipos integrados.

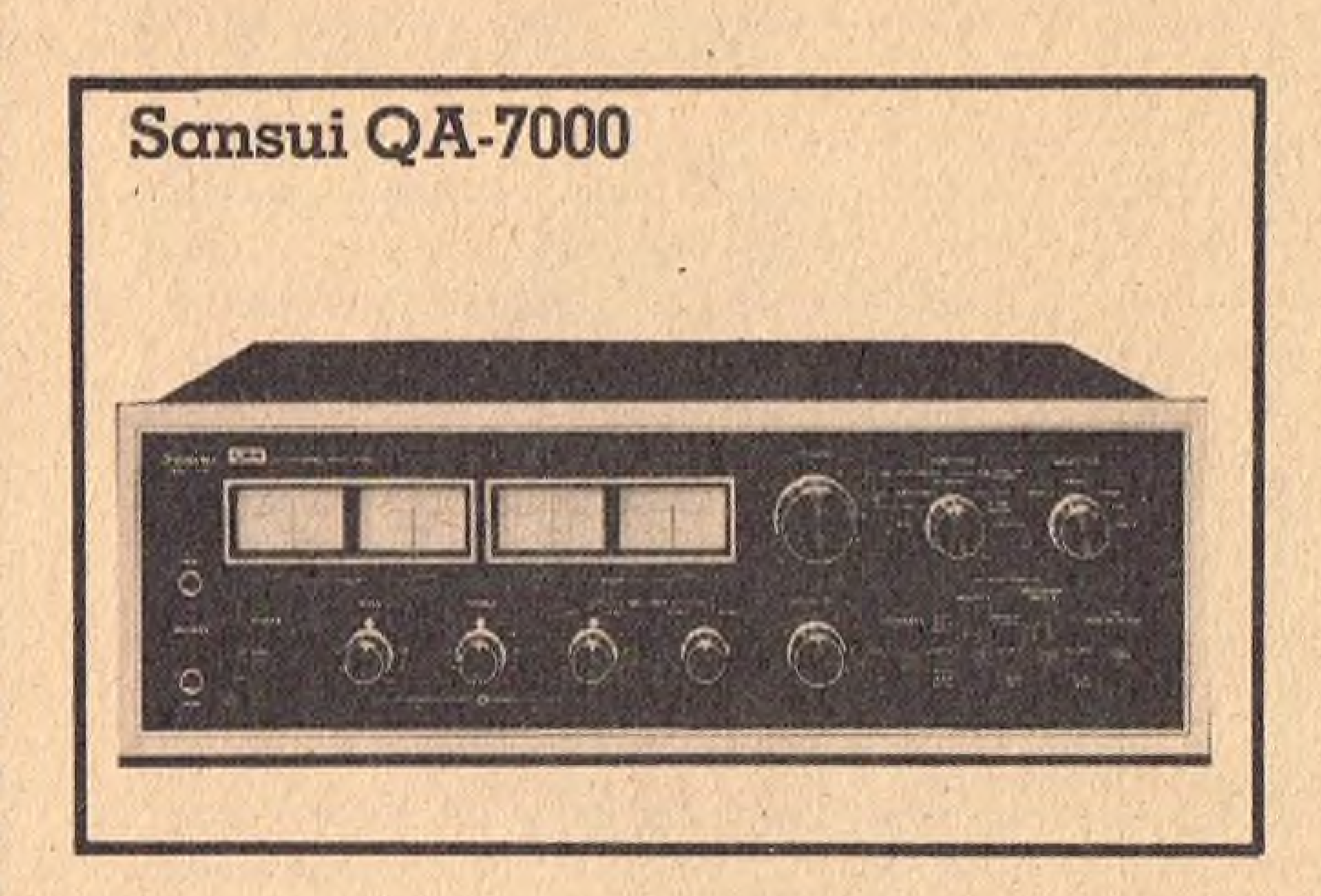
De todas maneras, los sistemas independientes tienen mucha más flexibilidad, quienes no pueden adquirir un equipo básico de menor costo e irlo mejorando de acuerdo con sus posibilidades económicas.

Sea cual fuera su preferencia es difícil de convencerlo de cuál es la mejor adquisición, pues en cuanto a esto son muchas las opiniones, lo que sí consideramos correcto es que es muy difícil apreciar y diferenciar una distorsión de 0,5 por ciento y una de 0,05. Por supuesto, un equipo que tenga más de 50 wats o 75 wats por canal, tiene potencia de sobra para reducir la distorsión al mínimo.

Para algunos es muy importante una característica de un equipo determinado, pero posiblemente esa misma característica no sea tan importante para otra persona. Ejemplo de ello lo tenemos con un sintonizador pequeño, que tenga las estaciones de FM muy juntas. Es útil para una persona

Sintonizadores


Dynaco AF-6 AM/FM


Sansui QA-7000


Crown DC 300A

Pioner SX-838

Model SX-838 50+50 watts RMS AM-FM Stereo Receiver

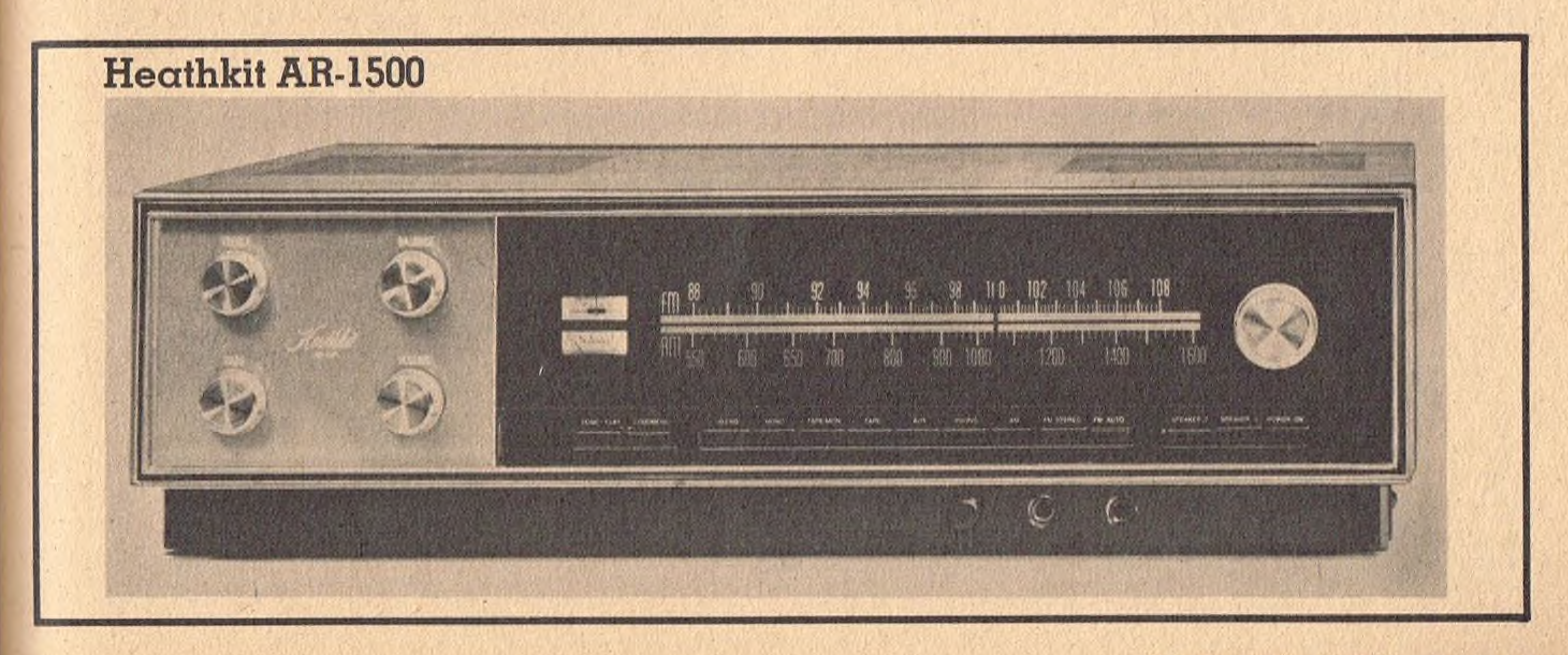
que viva en una localidad donde solamente hay dos estaciones de de FM.

Para quienes son aficionados a la electrónica y les gusta armar sus equipos, la Dynaco ha puesto en el mercado el modelo AF-6 un sintonizador para FM y AM, pero si no le interesa el AM, puede adquirir el modelo FM-5.

El frente de este modelo es de aluminio anodizado e incluye un control de volumen para ajustar la salida y equilibrarla con el amplificador que se le instale. Tres controles de balancín seleccionan el monoaural, estéreo o estéreo con filtros. El seleccionador de estaciones está arriba y a la derecha, es de gran tamaño, lo que lo hace fácil de operar. Una luz indica cuando la estación está bien sintonizada.

Este modelo tiene dos salidas para grabadora en su parte trasera y puede armarse con facilidad en unas pocas horas. También tiene 4 terminales para antenas. No hay ries-

Heathkit AR-1500



Kenwood





National Tel-Tronics

go de una descarga eléctrica en el chasis durante su armado, ya que recibe su fuerza de un transformador, el que se puede conectar también para corriente de 220 voltios y podrá trabajar igualmente con 50 ó 60 hz. Su precio es de US$225 en piezas para armar, ya que armado es más caro.

El modelo Pioner TX9100 de AM y FM tiene una recia construcción, su frente es de una aleación sólida y anodizada y el área de cuadrante se ilumina con una tenue luz azul cuando se enciende el equipo.

En cuanto a sus partes electrónicas podemos decir que han sido añadidas en este equipo numerosas inovaciones, tales como un circuito integrado que elimina la necesidad de enrrollados en el circuito descifrador multiplex. Su precio es de alrededor US$275.

El modelo SX-838 de la Pioner es un receptor estéreo al que han sido incorporados características rara vez vistas en receptores estéreos. Su control de bajos y sobre agudos permite una precisa compensación tonal para cuartos acústicos. Tiene 50 wats por canal en altavoces de 8 ohmios, lo que lo hace práctico hasta en sistemas de altavoces deficientes. Se pueden conectar hasta tres pares de altavoces estéreos. Su distorsión es menos de un 0.3%, de acuerdo con su fabricante.

Un selector especial le permite grabar de las estaciones de FM mientras se escucha la reproducción del disco y viceversa. Otros controles incluye filtros de baja y alta frecuencia. Su precio es de US$499.

Si le interesan los equipos para armar, la Heathkit tiene un receptor AM/FM, el modelo AR-1500A de 180 wats, con 90 db de selectividad, 1.8 microvoltios de sensibilidad y menos de 0.25 % de distorsión y puede armarse en unas pocas horas.

AMPLIFICADORES

La Sansui tiene el modelo QA-7000 de amplificador de 4 canales y 2 canales con características de separación entre canales casi iguales a aquellas producidas para cintas discrete de 4 canales. Sansui ha logrado esto con la vario-matriz QS, un circuito exclusivo para todos los receptores y amplificadores Sansui.

La Crown International ha sacado un amplificador que llaman "Laboratory Power Amplifier", modelo DC-300A, de estado sólido con una potencia continua de 150 wats por canal en 8 ohmios, para una reproducción limpia, su precio es de US$695.

La Crown también tiene otros modelos de amplificadores tales como el D-150 y el D-60, ambos de estado sólido.

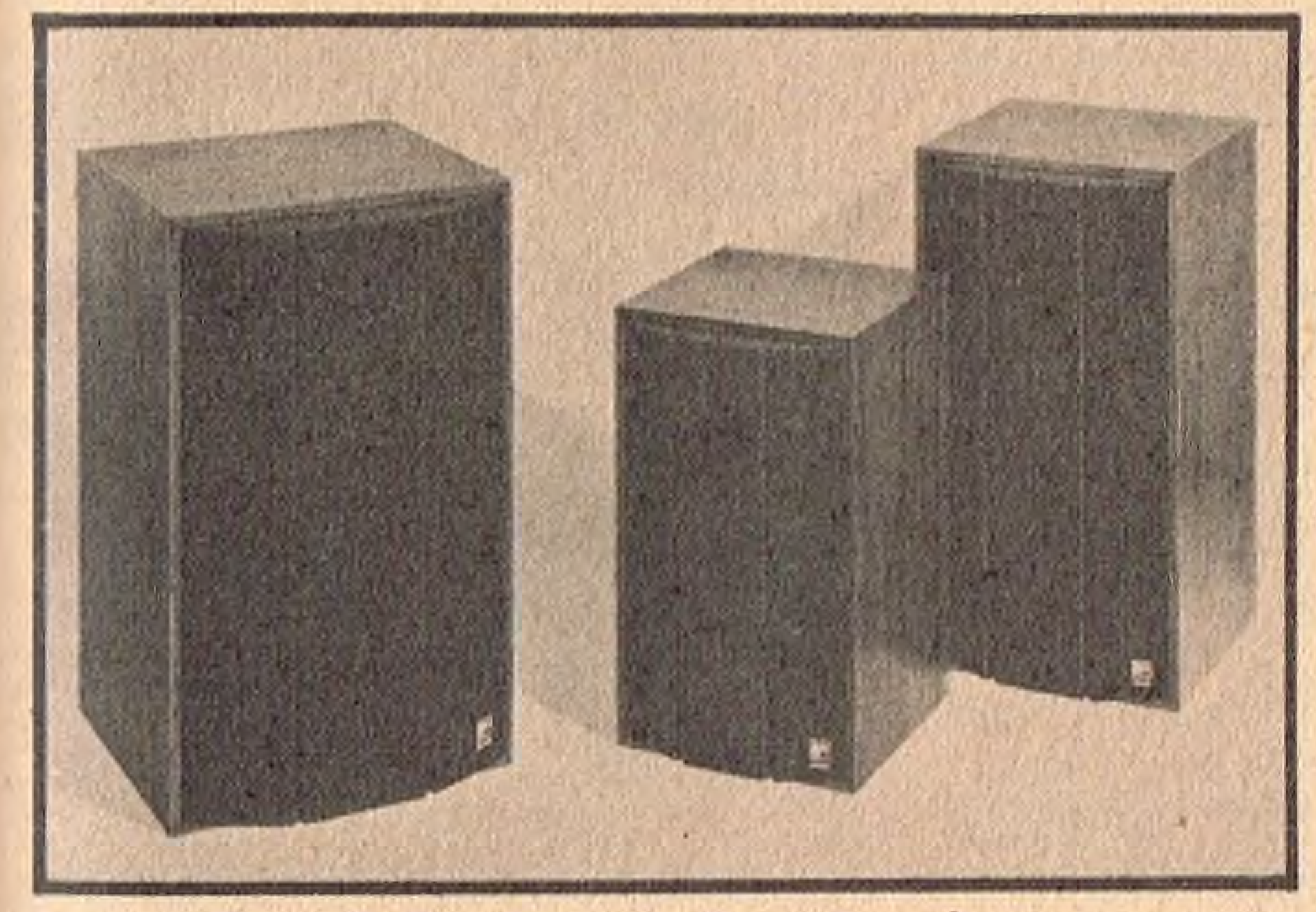
LOS ALTOPARLANTES

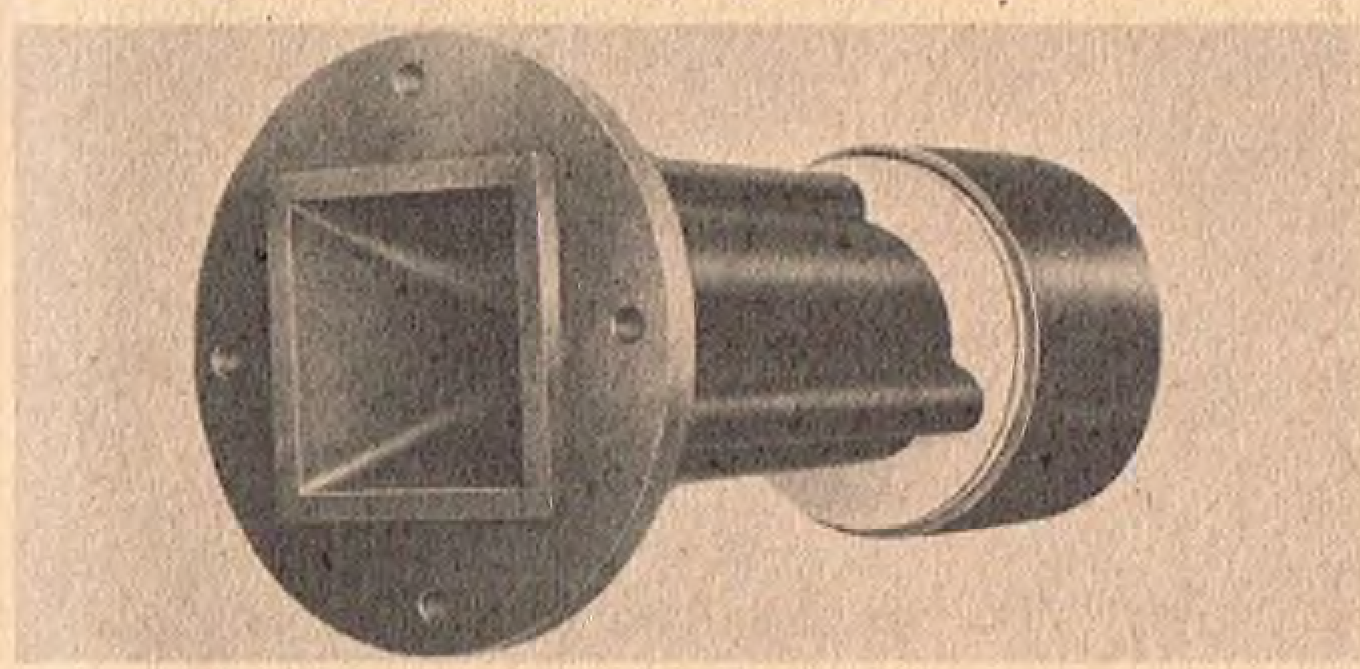
Después de tanto hablar de los componentes de un equipo de sonido y su importancia, llegamos a la parte que realmente "suena" en un equipo de sonido: el autoparlante, ya que los otros componentes alteran o modifican las señales, pero el único que se puede oír es el altoparlante.

Hay infinidad de modelos de altoparlantes en cuanto a dimensiones, forma y peso así como en cuanto a respuesta de frecuencia.

Los bafles consisten en una caja con una o varias bocinas y los componentes electrónicos necesarios, ya que una sola bocina que puede producir desde 30 hz hasta 20,000hz, no puede reproducir fielmente una mezcla de varias frecuencias al mismo tiempo, y la música consiste normalmente en una mezcla de varias frecuencias.

Venturi

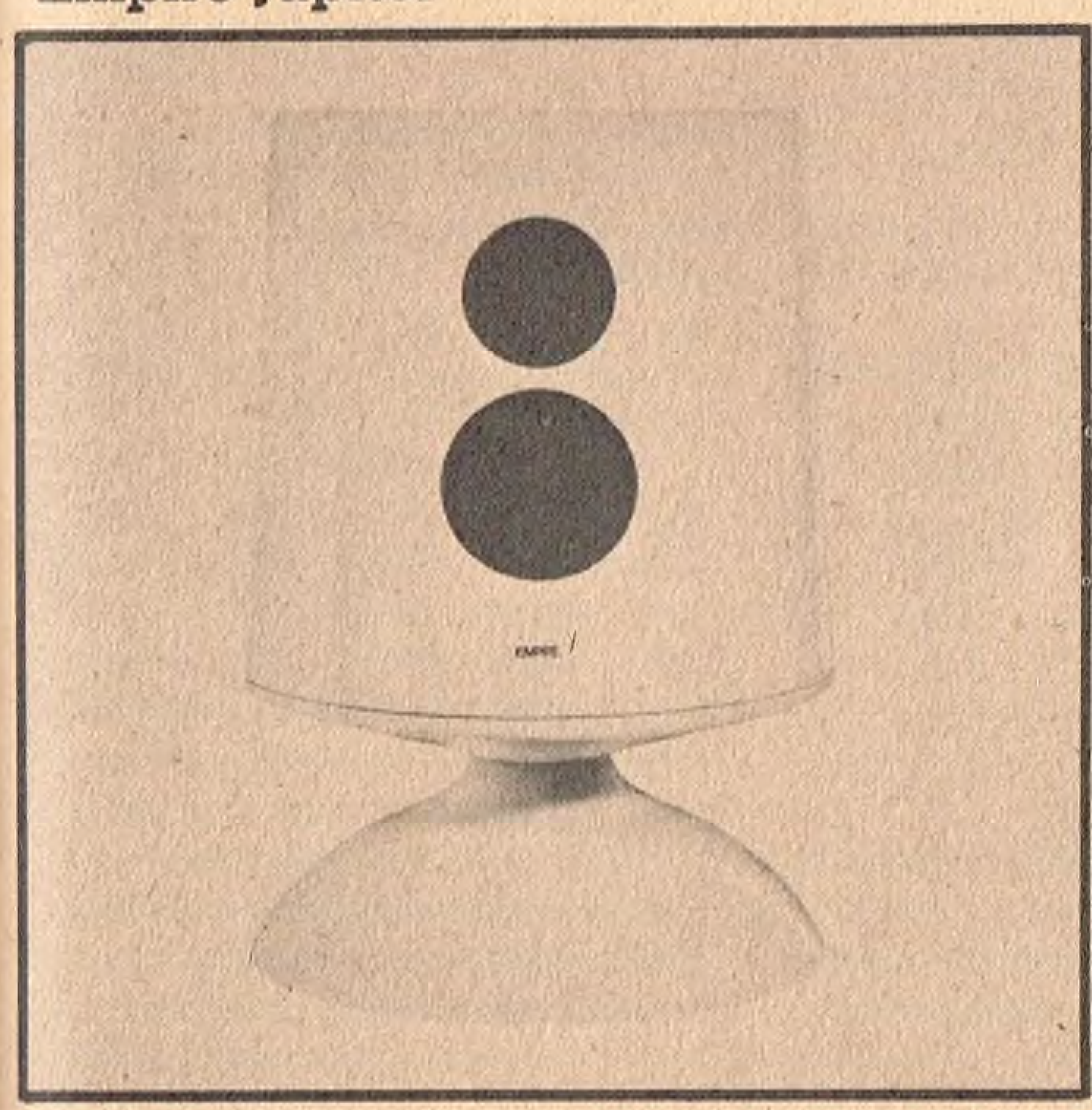




Por ello se utilizan en un bafle una para bajas frecuencias (woofer) una para las altas frecuencias (tweter) y otra para frecuencias medianas (mid-range).

El sonido, que sale del amplificador, es dividido por un circuito electrónico llamado divisor de frecuencias, separador o "crossovernetwork" en las tres escalas ya descritas.

Empire Jupiter



Las unidades más económicas carecen de este separador de frecuencias.

El altoparlante Kenwood KL-4090 de 50 wats es para situar en un librero o cualquier otro lugar, es de un fino acabado y compacto. Tiene un woofer de 10" (25,40 cm) complementado con un magneto extra largo que le da extraordinarias características de amortiguamiento y una gran eficiencia en respuesta de los bajos.

Tiene una bocina de 5" de cono para frecuencias intermedias. Los dos tweeters son del tipo de cono de 2¾" (6,985 cm) conectadas en paralelo mejoran la dispersión del sonido. Además tiene su selector de tono con cuatro posiciones para igualar las características de acústica de la habitación con el equipo.

La línea Big Venturi tiene tres modelos: Fórmula 2, Fórmula 4 y Fórmula 6, en orden de aumento en potencia está basada en el teorema de física que dice que la velocidad de una substancia que fluye a través de un área que se estrecha aumenta a medida que la presión cae. Esto se puede visualizar pensando en un río ancho que corre por un cauce que se va estrechando, formando rápidos.

Esto lo lograron, al montar el woofer delante de una cavidad que se va estrechando y sale en el frente, debajo del woofer. El woofer proyecta las ondas sonoras hacia la habitación, las ondas sonoras más débiles que quedan detrás del woofer toman velocidad al pasar a través del conducto Venturi, aumentando su velocidad y proyectándose también hacia la habitación. La bocina de alcance intermedio utilizada en los altoparlantes Venturi es un nuevo diseño de la British Industries, que utiliza los tres sistemas en uno. Sus precios son de US$98 para la 2 US$136 para la 4 y US$239 para la 6.

La Empire brinda una línea de altoparlantes modernistas, tal como el modelo Jupiter 6500, con una respuesta de frecuencia de 20 a 30,000 hz, y una impedancia de 8 ohmios. Su capacidad de potencia es de 75 wats por canal. Tiene un woofer de 12" (30,48 cms), una bocina radiadora de potencia mediana y un tweeter ultrasónico. Su precio es de $139.

Si es usted aficionado a hacerlo todo por usted mismo, también puede adquirir sus altoparlantes para armar. La National Tel-Tronics ha tenido gran éxito con estos altoparlantes de alta fidelidad que ha incluído dos nuevos tamaños a su línea. Todos los modelos se doblan para formarse sin la necesidad de herramientas, vienen en color nogal. El armar usted mismo estos altoparlantes le produce un ahorro de un 40% según expresan sus fabricantes.

Utilizan bocinas Peerles de Dinamarca las que ofrecen una reproducción de sonido limpia.

COMO COMPRAR UN EQUIPO DE SONIDO

Para decidir la compra de un equipo de sonido debe de conocer bien todas las especificaciones del mismo, comparándolas con otros equipos de diferentes precios y tener en cuenta el uso que usted le va a dar. Si usted solamente va a oír música con él, no necesita comprar un equipo mucho más costoso que puede hacer grabaciones en cintas, de discos o de estaciones de frecuencia modulada.

Definitivamente la única manera de apreciar la calidad de un equipo de sonido es oyéndolo. No se desespere en hacer la compra, vea y oiga con paciencia y podrá escoger lo mejor, de acuerdo a su presupuesto.

El Cuarto Oscuro Como Laboratorio

• Un cuarto oscuro para revelar e imprimir fotos es en principio un laboratorio donde se trabaja con productos químicos utilizando como materia prima el agua, ya que la única manera que existe para procesar películas o papeles es diluyendo una serie de productos químicos en agua (con excepción del sistema Polaroid). La mayoría de estas soluciones se venden en botellas, algunas veces en concentrados y otras ya listas para usar. También el fotógrafo puede preparar él mismo las soluciones, las que puede adquirir en paquetes o tabletas que contiene los ingredientes en una proporción adecuada para ligarse con una cantidad determinada de agua.

PRODUCTOS QUIMICOS EN PAQUETES

La preparación de productos químicos que vienen ya en paquetes, separados el revelador, el detenedor y el fijador, son muy fáciles de preparar. Todos son muy parecidos, le vamos a explicar cómo se trabaja con el Tri-Chem Pack de la Kodak. El Tri-Chem Kodak viene con todos los productos químicos necesarios para procesar 50 fotos en blanco y negro de 2½ x 3½, o un equivalente a ellas o un rollo de Kodak Verichrome. Todas las soluciones tienen una duración similar.

EL REVELADOR

El paquete del revelador, conocido como Kodak Dektol, contiene metilaminofenol en sulfato e hidroquinona. Para impresiones se prepara mezclando el contenido del paquete de Detol en 8 onzas de agua a una temperatura de 68° F (20° C) y se revuelve hasta que esté completamente diluído en la misma. Para usar este revelador en la película Verichrome (o una similar), se añade el contenido del paquete en 16 onzas de agua (el doble de agua que para el papel) a 68° F (20° C), revolviendo la solución hasta que el contenido quede completamente disuelto en el agua.

EL DETENEDOR

Para preparar el detenedor solamente tiene que diluir el contenido del paquete detenedor en 8 onzas de agua a la temperatura que se preparó el revelador, muévalo hasta que quede completamente diluído. Cuando está completamente mezclado con el agua, toma un color amarillo, el que no se nota cuando se trabaja con una luz de seguridad amarilla o verde amarillenta. Cuando este líquido ya está vencido, toma un color lila, luciendo negro bajo los efectos de las luces de seguridad ya indicadas.

EL FIJADOR

La preparación de la solución del fijador es exactamente igual que las dos anteriores, en cuanto a cantidad de agua y temperatura. Debe tener cuidado con estos productos químicos, al igual que con cualquier otro, ya que pueden ocasionar una irritación en la piel. También debe evitar el aspirar el polvo y tomar mucho cuidado de que no le caiga en los ojos. Si esto último le sucede, lávese con agua los mismos por unos quince minutos. Estas sugerencias pueden parecerle algo alarmantes, pero son realmente rutinarias cuando se trabaja con productos químicos.

LOS LIQUIDOS YA ESTAN LISTOS

Ya tenemos las soluciones listas para la pelea, y en el orden adecuado, primero la bandeja del revelador, después el detenedor y finalmente el fijador. Utilice una lámpara de seguridad color ámbar claro con una bombilla de 15 vatios, a una distancia de por lo menos 4 pies (1,219 m). Primeramente sumerja todos los papeles "ya expuestos" por un minuto en el revelador si son impresiones por contacto; si son ampliaciones debe darle minuto y medio a la temperatura de 68° F (20° C) (esta temperatura debe conservarse siempre en cualquiera de las soluciones de este proceso, por lo que cuando nos refiramos en lo adelante a la "temperatura indicada" será la mencionada aquí). Durante el tiempo en que mantiene el papel en la bandeja, debe de estar agitando la misma contínuamente. Después del revelador, sumerja los papeles en el líquido detenedor por unos 5 a 10 segundos, agitando la bandeja, luego pase los papeles



Se recomienda el utilizar una taza de medidas para preparar las soluciones químicas que se necesitan en la impresión y revelado de fotos

a la bandeja del fijador. En la bandeja del líquido fijador debe mantenerlos por un período de 5 a 10 minutos, agitando la bandeja por unos segundos cuando los coloque, y luego a frecuentes intervalos para que el fijador actúe sobre toda la superficie del papel y para evitar manchas en la fotografía. Usted puede encender las luces del cuarto oscuro después de que los papeles estén en el fijador por alrededor de dos minutos sin peligro de dañar las fotografías.

REVELANDO LA PELICULA VERICHROME

Para revelar la película Verichrome (o una similar) con el Tri-Chem Pack, necesita una oscuridad absoluta en el cuarto oscuro. Después de mezclar los líquidos como ya le explicamos, desenrolle la película y sitúela en un tanque revelador, el que le permitirá continuar todas las operaciones con luz en el cuarto oscuro, pero si carece de tanque revelador puede usar bandejas de la siguiente manera: coloque una presilla de película en la parte delantera del rollo, desenrollando el mismo y colocando otra presilla en el final. Debe mantener un poco de tensión en la película, para evitar que la misma se enrolle de nuevo. Doble la película en forma de U, y con la emulsión hacia abajo y la película en posición horizontal pásela con un

Quimico

movimiento de balancín de sillón por una bandeja llena con agua limpia y fría, por alrededor de un minuto, efectuando este movimiento más o menos cada cinco segundos, cerciórese que los finales de la película queden bien bañados. Terminada esta operación vuelva la emulsión de la película hacia arriba y repita la operación en la bandeja del revelador, pero esta vez por dos minutos, a la temperatura indicada. Pasados estos dos minutos, saque la película de la bandeja, y déjela escurrir por uno o dos segundos antes de sumergirla en el líquido detenedor por alrededor de 30 segundos. Deje escurrir el líquido detenedor por uno o dos segundos y en la bandeja del fijador introduzca el negativo con el mismo movimiento de balancín de sillón. Al cabo de uno o dos minutos, puede encender la luz del cuarto oscuro. Continúe el baño fijador por el doble del tiempo que tome aclarar el negativo. Terminado el proceso de fijación lave la película en agua corriente por unos 30 minutos, luego seque el mismo con una gamuza de fotografía o una esponja para estos usos y cuélguela para secarla completamente. Le recomendamos que siga utilizando dos presillas, una para aguantar el negativo y la otra al final del mismo, para que el peso impida que el mismo se enrolle dañándose.

DIFERENTES REVELADORES

Los productos reveladores para negativos se dividen en cuanto a su contraste en normales de alto contraste, de bajo contraste y los de fórmulas especiales como reveladores de alta velocidad. También se dividen de acuerdo a los diferentes grados de grano. Las propiedades de cada uno de estos reveladores depende de las proporciones de los ingredientes; el proceso químico es más o menos igual en todos los reveladores. Entre los reveladores más populares están los compuestos por metol-hidroquinona el que combina las características del metol de velocidad y graduación con los de la hidroquinona que son de alta densidad y contraste. La mayoría de las fórmulas de metol-hidroquinona tienen los siguientes ingredientes:

Metol 0.5-2 gramos
Sulfito de sodio 12-60 gramos
Hidroquinona 2-8 gramos
Carbonato de sodio 10-30 gramos
Bromuro de Potasio 0,1-1 gramo
Agua 40 oz (1,000 cm³)

La proporción normal de metol e hidroquinona es de 1:4, pero puede reducirse a 1:2 para producir un revelador más suave. La proporción del sulfito de sodio no cambia gran cosa entre una fórmula u otra, lo que sí, algunas eveces se incluye bisulfito de sodio. Todas estas proporciones son usadas en los reveladores más comunes como: Kodak D. 72, Ilford ID-2 Focal Universal Hay otras alternativas en estas fórmulas, pero algunas han sido desechadas porque manchaban las manos; antiguamente los fotógrafos se conocían por los dedos manchados por el uso de ciertos productos para el revelado.

REVELADOR DE ALTO CONTRASTE

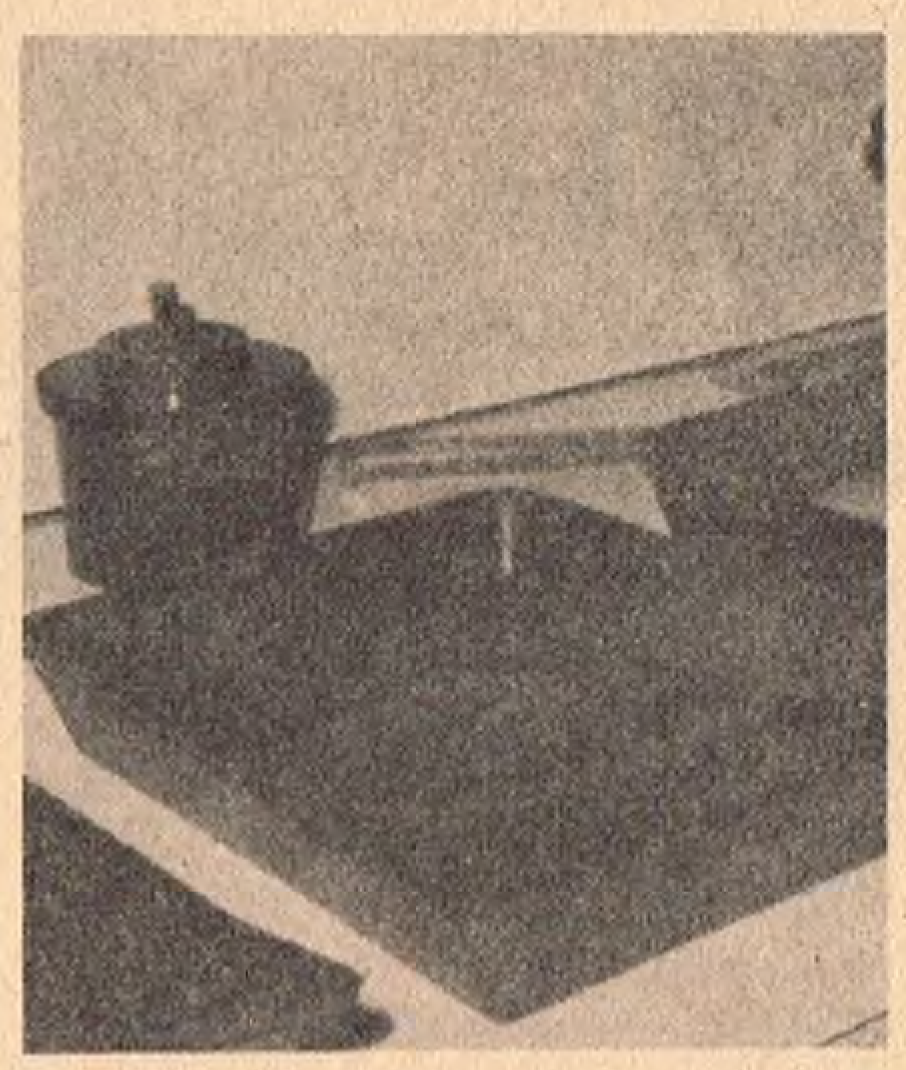
Para hacer un revelador de alto contraste, solamente tiene que aumentar la cantidad de hidroquinona, ya que es el principal agente que se usa para este resultado. Utilizando una fórmula común, como la dada de metol-hidroquinona, aumente la hidroquinona a una proporción con el metol de 6:1 pudiendo elevarlas hasta 10:1.

REVELADOR DE BAJO CONTRASTE

Los reveladores de bajo contraste contienen solamente metol o para-aminofenol como agente revelador. La composición del mismo es similar a la de metol-hidroquinona, pero con más cantidad de metol y ninguna hidroquinona. El metol es mucho más estable en la solución y necesita menos sulfito de sodio.

EL BAÑO DETENEDOR

Muchos fotógrafos usan solamente agua entre el baño revelador y el fijador, alrededor de un minuto con agua



Aunque no es lo más recomendable, puede usar bandejas para revelar negativos. Recuerde que la temperatura de los líquidos es importante

corriente, pero cuando se hace esto, el revelado continúa por unos segundos. Cuando es imprescindible que el revelado se detenga en el momento que uno desea es que se usan los baños detenedores. La solución es de agua con un porcentaje de entre un dos y un cinco por ciento de ácido acético o ácido cítrico o metabisulfito de potasio, los que neutralizan la alcalinidad deteniendo de esta forma la actividad del revelador.

EL BAÑO FIJADOR

Es muy importante este baño sobre todo en los negativos, que si se estropean no pueden reemplazarse. La solución más común es a base de tiosulfato de sodio o hiposulfito. También se le añaden otros productos químicos para prevenir las manchas u otros defectos. La solución más simple es la siguiente: Tiosulfato de sodio 8-12 oz (200-300 gr), Bisulfito de sodio o Metabisulfito 1 oz (25 gr) y Agua 40 oz (1 000 cm³). Para preparar una solución que se va a utilizar en impresiones se usan los mismos ingredientes que para negativos, pero usando solamente la mitad de tiosulfato. Nunca utilice una solución en la que ya reveló negativos para revelar impresiones, pues el alto contenido de sales de plata en la misma pueden mancharle las fotos.

Extraña Avioneta que Vuela como un Aguila

Usted puede hacer esta avioneta de dos plazas, con alas en el extremo delantero y ciertas características excepcionales.

Por Sheldon M. Gallager y Howard Levy

Fotos de Henry Artof

● **DESPEGA** como un ascensor expreso que se dirige al piso 65 de un rascacielos y aterriza con el extremo delantero tan inclinado hacia abajo que pensaría uno que va a hincarse en el suelo —pero no lo hace—. Tales son las extraordinarias capacidades de esta avioneta de hechura casera y de extraña apariencia, con el nombre igualmente extraño de VariViggen. No obstante lo rara que le parezca a uno, su constructor sabía lo que estaba haciendo. Es un joven de 28 años de edad llamado Burt Rutan, que anteriormente trabajaba como ingeniero de pruebas de aviones de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos y que actualmente ocupa la posición de director de desarrollo de la Bede Aircraft —creadora de otro revolucionario concepto en avionetas de hechura casera—. Rutan se pasó 7 años perfeccionando el VariViggen y sus esfuerzos han dado frutos. Su característica más destacada es un par de alas cortas en el extremo delantero. Estas dos pequeñas alas, conjuntamente con un ala principal con forma de delta modificado, provista de dos colas, le proporcionan a la pequeña avioneta de dos asientos un excepcional levante y





Las alas cortas, en el extremo delantero, tienen bordes de seguimiento abisagrados que actúan como aletas ajustables para obtener mayor levante y estabilidad. Las alas, aquí, se muestran retraídas a la izquierda y bajadas a la derecha. El singular aparato con dos asientos tiene dos colas mas una hélice de empuje activada por un motor



Las dos colas y el ala sesgada, le proporcionan a esta avioneta un aspecto sumamente deportivo. Las aletas, en los extremos de las alas, se eliminaron.

control, eliminando las desventajas de las alas de forma delta convencionales.

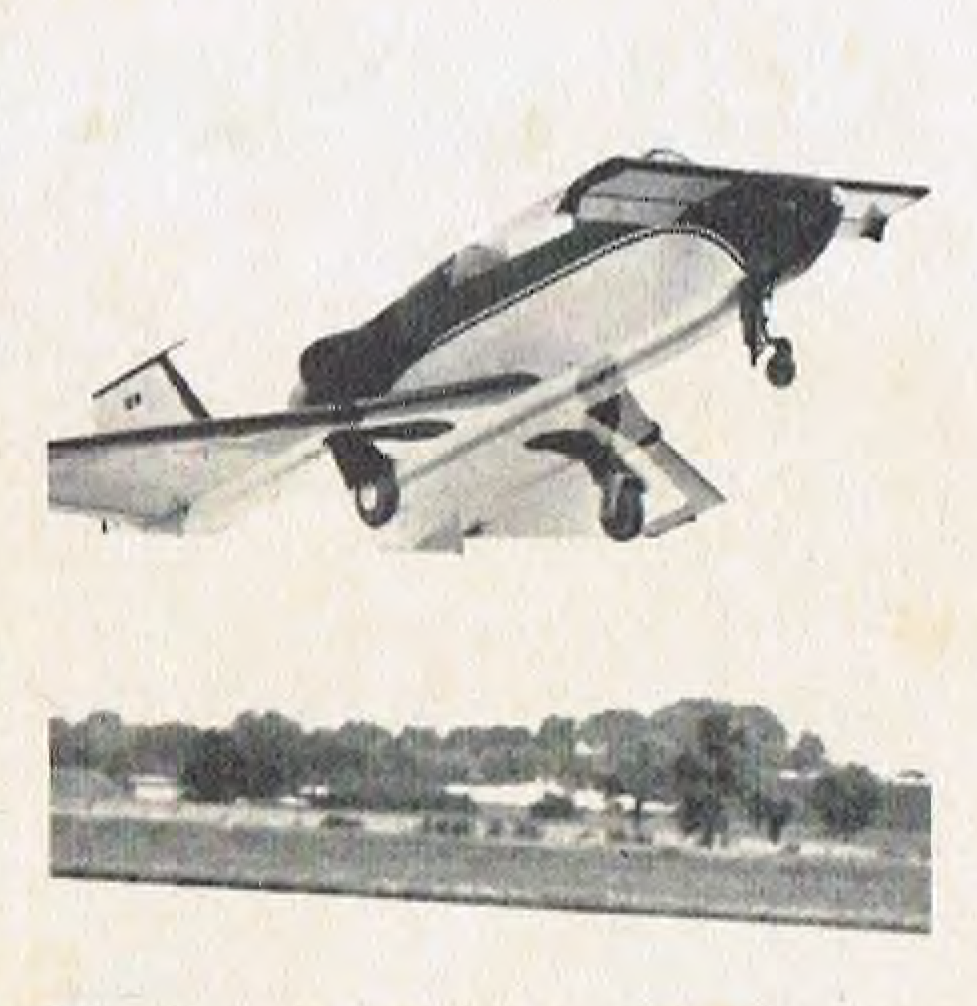
El ala delta normal tiene un índice de descenso tan rápido a bajas velocidades que tiene que aterrizar con gran rapidez y a un ángulo de ataque para mantener un levante adecuado — a menudo con el extremo delantero tan elevado que el piloto no puede ver el suelo con facilidad. En cambio, el VariViggen puede aterrizar casi en línea recta —requiere un ángulo de ataque de apenas 3°—y puede tocar tierra a menos de 50 m.p.h. (80 k.p.h.). Sus elevadores traseros se coordinan eléctricamente para que puedan usarse individualmente con alerones o conjuntamente como aletas. Las alas cortas en el extremo delantero también tienen elevadores, por lo que la aeronave, en efecto, cuenta con cuatro aletas — dos en la parte delantera y dos en la trasera. En conjunto, estas aletas proporcionan un alto levante a bajas velocidades para aterrizajes y despegues dentro de tramos cortos, por lo que la avioneta es a prueba de giros, o prueba de pérdidas de sustentación y sumamente fácil de guiar, una gran conveniencia para los aviadores novatos. Las superficies de control están equilibradas con tal precisión que los virajes en bancada se pueden efectuar sin tener que utilizar el timón en lo absoluto.

El principio básico en que se basa la singular configuración del VariViggen se puede explicar en términos muy sencillos: Las superficies de las alas cortas delanteras y del ala principal con forma de delta actúan conjuntamente y se complementan entre sí, a fin de proporcionar un flujo de aire de eficiencia máxima y de arrastre mínimo. En cualquier sistema de una sola ala, el diseño de esta última debe compensar una variedad de condiciones de vuelo. Con dos sistemas de alas, cada uno ayuda al otro a vencer sus desventajas inherentes y ambos se pueden variar de acuerdo con las condiciones imperantes, con una pérdida menor de la eficiencia. Rutan dice que ha usado el peculiar nombre de "Vari" debido a las características variables del sistema, y el nombre de "Viggen", debido a que esta palabra sueca corresponde a una configuración semejante de alas cortas utilizada en el avión caza Saab 37 y otros aviones suecos.

No se requiere el control de un timón, debido a que el aparato lleva dos colas. En aviones convencionales se usa el timón para compensar una tendencia de la avioneta a apartarse de la dirección de giro deseado, como resultado de la presión exterior del aire contra la aleta vertical de la cola. En el VariViggen no se produce este efecto, debido a que hay dos aletas en la cola, colocadas fuera de borda en las alas en sí. En un viraje hacia la derecha, aumenta la presión en la parte superior del ala izquierda. Al mismo tiempo, esto crea una presión lateral contra la superficie **interior** de la aleta izquierda, obligando al ala a moverse en la misma dirección del viraje. Se produce un efecto semejante con la aleta derecha de la cola durante un viraje a la izquierda. Por lo tanto el VariViggen efectúa virajes por sí sólo, sin necesidad de emplear un timón en condiciones normales.

Al aterrizar, el VariViggen no pierde sustentación, aun cuando la palanca de control se encuentre totalmente retraída. De hecho, alega Rutan que puede hacerlo uno aterrizar perfectamente con la palanca ajustada totalmente al tope trasero, utilizando solamente el acelerador para el control de la trayectoria de vuelo. El ala principal tiene una forma más trapezoidal que un ala delta común, ya que tiene los extremos romos y una ranura entre las aletas verticales para las hélices de tipo de

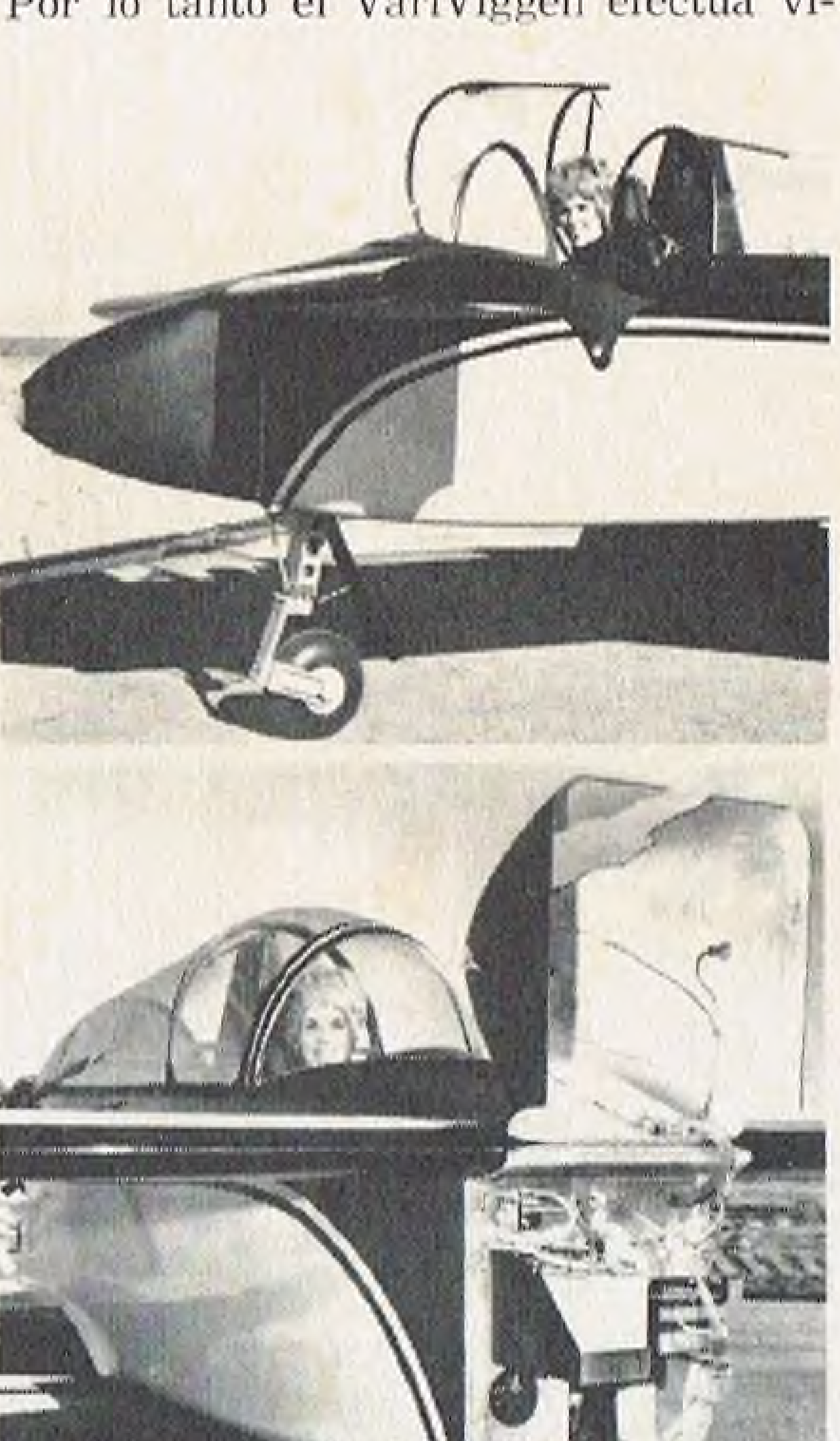
(Continúa en la página 92)

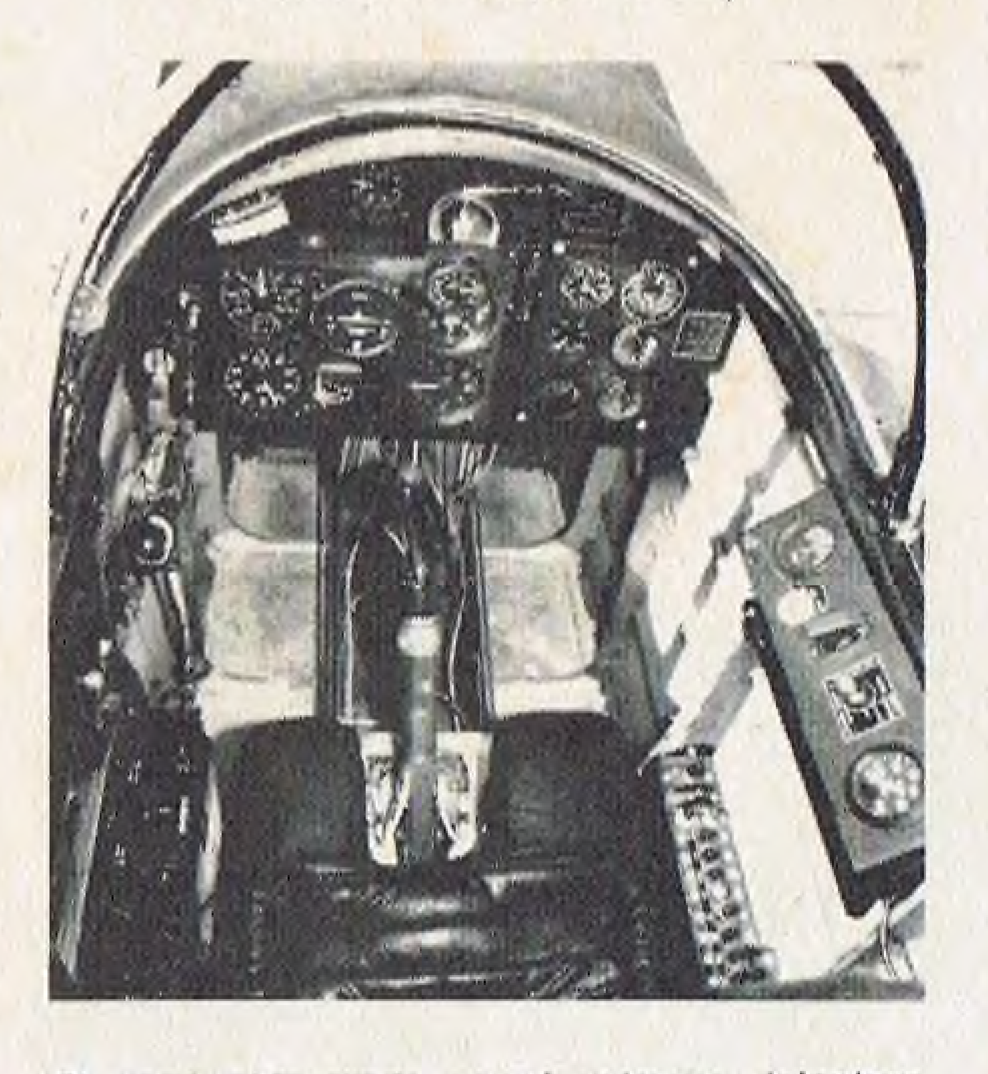


Aunque no lo crean este es un despegue, no un aterrizaje, lo que demuestra la forma inclinada en que el VariViggen despega con las alas cortas de alante para más levante.



Vista trasera mostrando el motor de atrás con la hélice de tipo de empuje. Note uno de los 2 timones en el ala de la cola derecha. Para obtener acceso a la cabina, se alza el toldo.





El capó abisagrado en el extremo delantero se alza para poder alcanzar el equipo eléctrico (Foto superior izquierda). La rueda del extremo delantero, también se retrae. El interior de la cabina (arriba) se asemeja al de un aeroplano caza moderno, pues la mayoría de los controles se encuentran en una sola consola hacia un lado del piloto al alcance

Resurgimiento de la Navegación a Vela

Por Bill McKeown



En el O'Day Gold Medal 22 pueden dormir cuatro personas. La embarcación es movida a impulso de un motor fuera de borda asegurado a un soporte en el yugo de popa y tiene calado de apenas unos 2 pies, con la orza levantada.

Copia miniatura del velero Sailfish, llamado Minifish. Lo vende la AMF Alcor. Tiene un peso de 75 libras. Hay 100,000 unidades hechas.



El Luger Leeward, constituye un buen ejemplo de una embarcación donde toda la familia puede aprender a navegar a la vela. Puede construirse en el garage de la casa, armando entre sí unas piezas moldeadas de fibras de vidrio que se vende en juego y cuestan 800 dólares. Hasta 6 personas pueden dormir a bordo.

● **COMO RESULTADO** de la escasez de combustible, la navegación a vela ha tenido un grau auge en todas partes. Muchos novatos quieren aprovechar esta coyuntura para iniciarse en el arte de la navegación a impulso del viento. Este arte no ha cambiado mucho en 2000 años, pero los botes en sí son muy diferentes a los de hace apenas 20 años. Ya no tiene uno que luchar con tales cosas como la descomposición de la madera de los cascos ni el estiramiento de las velas. Fibras sintéticas como el Dacrón y el Nylon han substituido a las velas de algodón y las sogas de cáñamo. Ahora son los casos de madera, ya que han sido substituidos por plástico con reforzamiento de fibra de vidrio. También hay embarcaciones hechas de aluminio de tipo marino, como los botes de vela de 70 pies (21 metros) de largo, que participarán este año en las regatas de la Copa de América. Los aparejos más populares de hoy y los más fáciles para aprender a navegar a impulso del viento son los de un solo mástil con una vela mayor Marconi con extremo superior puntiagudo, más un foque. Instalado en un casco de 12 a 15 pies (3,65 a 4,65 m.) con una orza ajustable o una quilla fija, la pequeña embarcación casi siempre tiene bordas lo suficientemente altas para impedir que sus pasajeros caigan al agua, ofrece bastante acción sin correr el riesgo constante de naufragar y muestra buenas características marineras cuando soplan vientos moderados o se navega en aguas protegidas. Los botes más pequeños no resultan más seguros ni más fáciles de navegar. El Sailfish, una tabla con vela que apareció por primera vez hace 25 años y todos sus miles de sucesores e imitadores, resultan sumamente divertidos en el agua, pero están expuestos constantemente a volcaduras y su manejo requiere bastante pericia. También se puede decir lo mismo de los botes a motor y otras embarcaciones que llevan velas, aunque no hayan sido concebidos para navegar a impulso del viento. Sin una quilla ni barbetas laterales, resul-



El Albin 25MS, importado por la Larson USA, es uno de los botes de vela que utilizan un motor fuera de borda. Mide 25 pies de largo y tiene 2 cabinas y una timonera en el centro mismo. Las pequeñas chalupas, a la derecha pueden ser un reto a la pericia como navegante, tanto de un novato como de un experto.







El Windsurfer, donde navega uno a la vela de pie es una balsa, de 12 pies que se guía despiazando uno el peso de su cuerpo.

Este Chrysler Musketeer, diseñado por el campeón de catamarán de la Gran Bretaña, se mueve a grandes velocidades y cuenta con envergadura de ocho pies. Es bastante cómodo.

tan inestables y muestran una tendencia a deslizarse viento abajo.

Sin embargo, los motores ya no son desdeñados por los aficionados a la navegación a vela y muchos botes de vela llevan a bordo un pequeño motor fuera de borda como medio de propulsión auxiliar.

La vela latina y las velas triangulares, así como las velas cangrejas, generalmente se utilizan en embarcaciones de tamaño pequeño, mientras que en yates de 30 pies (9,14 metros) o más se utilizan aparejos de más de un mástil con frecuencia. También han adquirido popularidad recientemente las embarcaciones con cabinas para paseos a baja velocidad, los catamaranes de más de un casco y los trimaranes para planeos rápidos. El marinero de hoy puede disfrutar más de la navegación en el mar, sin tener que ocuparse de tantas labores de mantenimiento ni incurrir en tantos gastos en tierra.

El Hereshoff Eagle es una embarcación de modernas y atractivas líneas, fabricada de fibra de vidrio y de fácil conservación. Tiene proa tipo de clíper, y su aparejo se combina con su manubrio de dirección para que la embarcación le ofrezca una perfecta maniobralidad.

El Midship 25 de la Midship Yachts, de Westmister, California, es una embarcación fácil de manejar. Tiene un aparejo de queche, tiene cabina en el centro y quilla desplazable, que se ofrece como equipo optativo, para que pueda reducirse el calado a un pie. Hasta 5 personas pueden pernoctar a bordo fácilmente.





El Ensenada 20, una embarcación pequeña, pues mide sólo 20 pies, tiene literas para 5 personas y no requiere para navegar, más que un pie de agua. Puede remolcarse fácilmente

Nuevo Equipo para la Pesca con Vara

Por George Linnane

Entre las últimas mejoras, hay carretes y varas más fuertes, así como sedales más delgados

• "PESCA CON VARA SOLAMENTE", decía el letrero en inglés y en francés a orillas del río Matane en Quebec. Mientras observaba, un joven pescador comenzó a enrollar el sedal de su vara de pesca y un proyectil de color plateado y de 20 libras (9 kg) de peso saltó a una altura de 5 pies (1,52 m) en el aire y cayó de nuevo al agua, rodeado de una nube de salpicaduras. Se trataba de un salmónde Atlántico.el rey del agua dulce y un premio que sólo se puede obtener con una vara de pesca en el Canadá.

La pesca con vara es la única forma de obtener truchas y salmones en algunas de las mejores corrientes de los Estados Unidos también. Este antiguo arte está adquiriendo ahora gran popularidad, gracias a los modernos avíos recientemente desarrollados para su práctica. La pesca con vara, introducida en los Estados Unidos hace 25 años, es tan sencilla y productiva que muchos quieren dedicarse a ella.



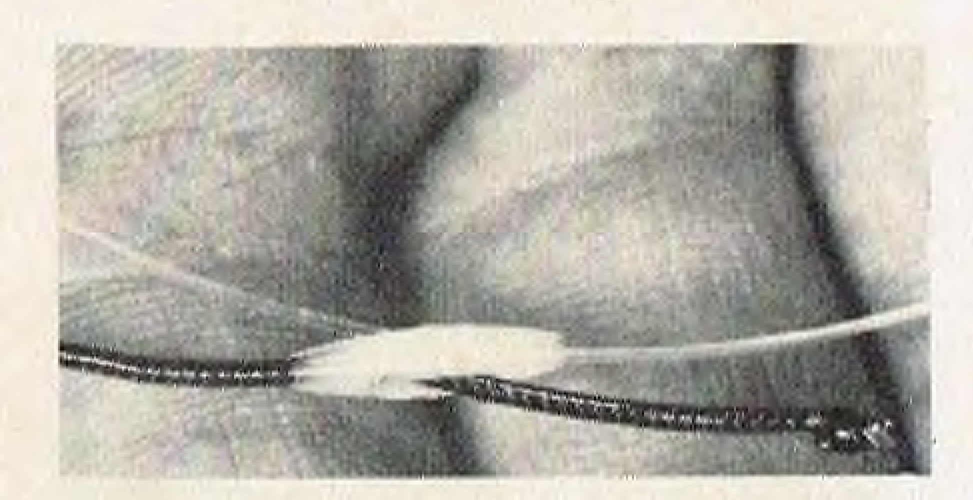
Los pescadores utilizan ahora varas de peso muy liviano para coger grandes presas como la que se muestra aquí En el rio Matane de Quebec, arriba, sólo se permite pescar el salmón del Atlántico con vara.

Componentes adaptados los unos a los otros. Este es uno de los secretos del éxito de la pesca con vara. El sedal, la vara y el carrete deben complementarse el uno al otro para obtener los mejores resultados posibles. Esto se dificultaba antes con los viejos e inestables materiales de que estaban hechos los sedales de seda y las varas de bambú.

Peso del sedal. Es el peso del sedal y no el señuelo en sí lo que hace llegar la carnada a los peces. Rara vez miden más de 30 ó 35 yardas de largo y su rendimiento es el secreto del éxito de la pesca con vara. Los sedales de hoy casi siempre son de un material sintético translúcido con el centro comparativamente grueso y los extremos delgados. La Shakespeare ha desarrollado un sedal de monofilamento de nylón.

Cordones flotantes. Estos tienen un núcleo hueco para que floten sobre la superficie. Uno de los cordones más útiles es el de doble conicidad, el cual es más pesado en el centro y con un espesor gradualmente menor hacia cada extremo. Cae ligeramente a la superficie del agua y presenta la mosca a la trucha sin asustarla. Uno de estos cordones típicos es el de DT8F, de doble conicidad y peso 8, que se usa principalmente para moscas secas, aunque también puede usarse para pescar a unos cuantos centímetros bajo la superficie del agua. El cordón se puede invertir cuando se desgasta para prolongar su vida útil. Hay un cordón flotante, el MicroFoam, desarrollado por la Courtland, que contiene diminutos glóbulos de gas atrapados en una cubierta de espuma de plástico para fines de flotación.

Sedales de sumersión. Estos llevan la mosca hacia el fondo del agua, donde abundan muchas apetecidas especies. Resulta menos útil en corrientes de aguas rápidas. El peso y la densidad del sedal facilitan su hundimiento. Hay una variedad llamada WF6S, en que el peso se halla concentrado en el extremo delantero. Su tamaño es el No. 8 y es de tipo sumergible. Se hunde con la rapidez suficiente para usarse con señuelos de tipo móvil. ¿Y por qué colocarle un peso al señuelo? Esto es ilegal en ciertas áreas restringidas a la pesca con vara y es difícil lanzar el señuelo al agua, debido a que es el sedal y no el señuelo lo que impulsa a la mosca. Sin embargo, se pueden envolver sotilezas de alambre o de plomo alrededor del vástago de un anzuelo para hacerlo hundir en una corriente de aguas rápidas. Algunos pescadores llevan consigo

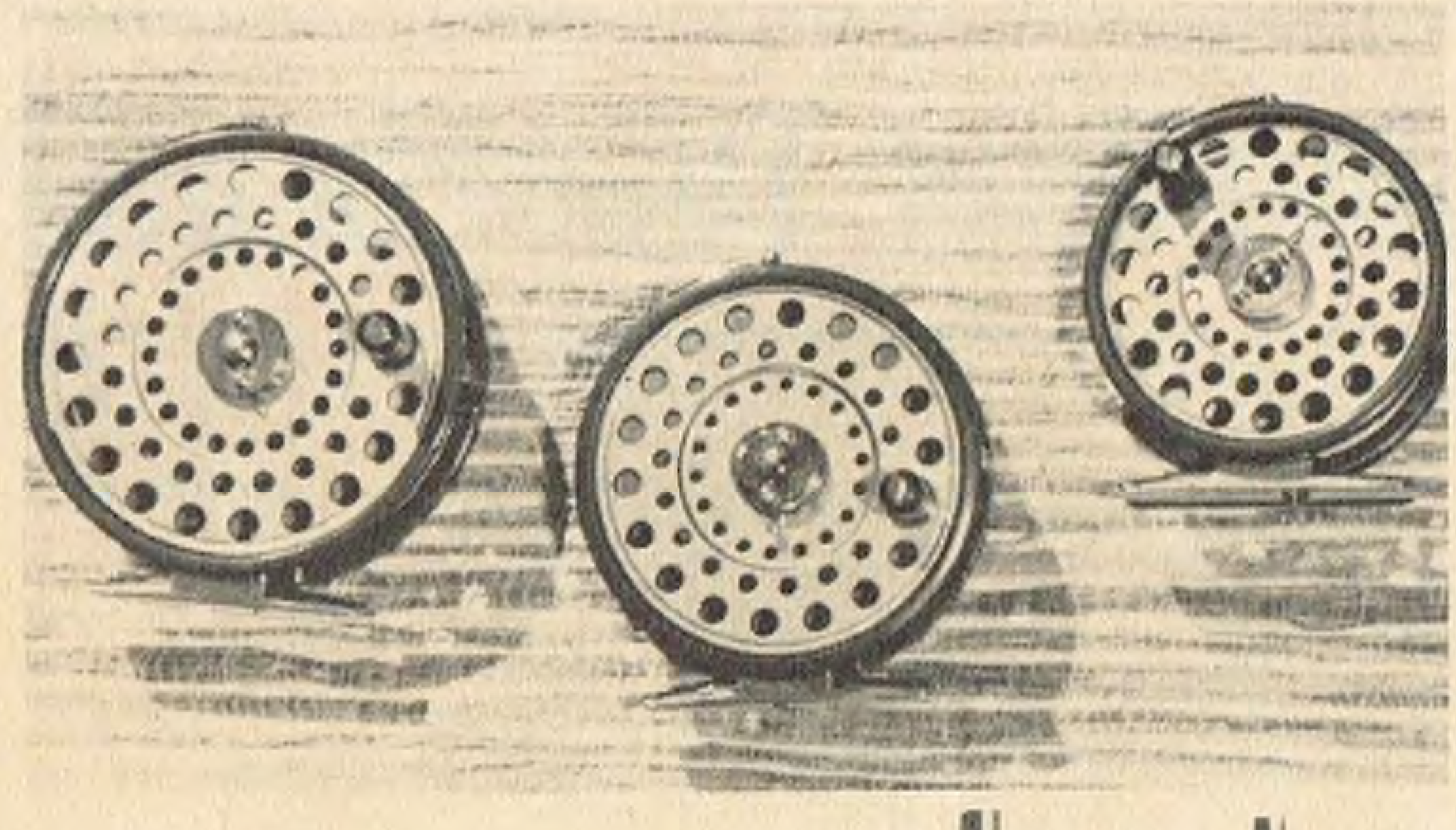


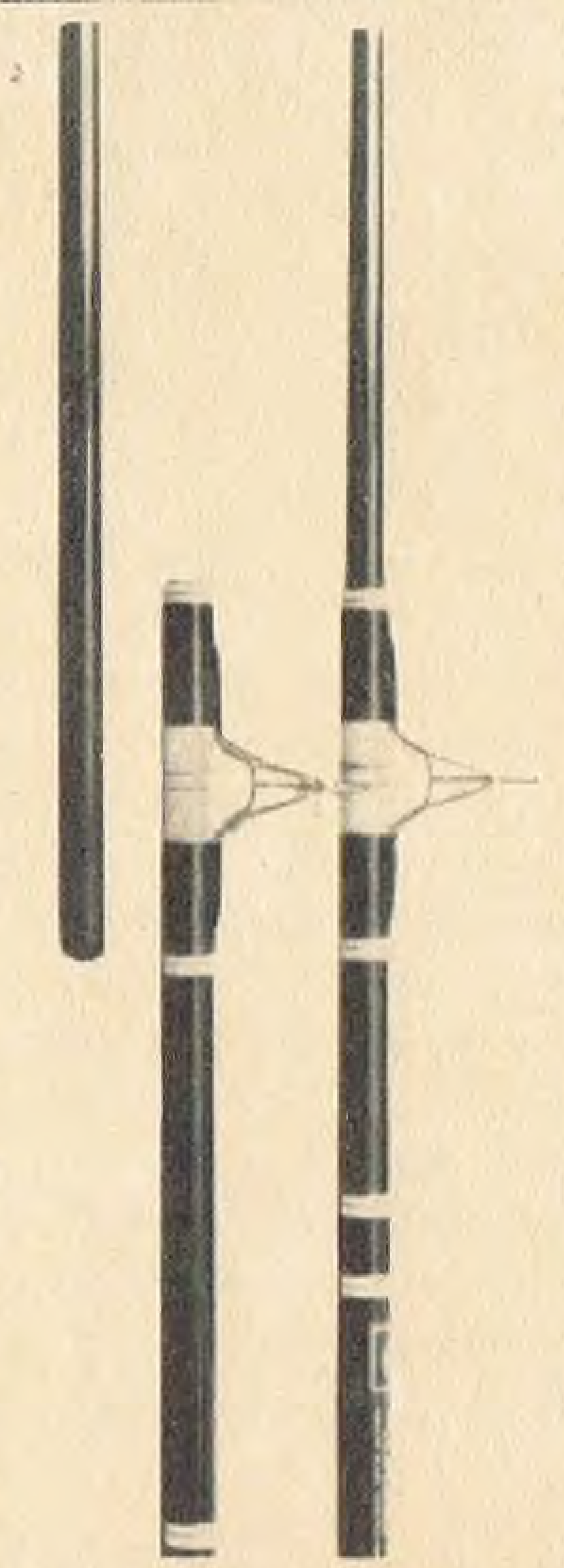
Es fácil unir la sotileza con el sedal, empleando el conector Eagle Claw Leader-Link (arriba), el cual flota o se hunde con el sedal. La Ed Sisty Angling Adventures, de 3751 Inca Ss., Denver, Colorado 80211, EstadosUnidos, vende un curso para aprender a atar moscas, que incluye 10 tarjetas ilustradas y 200 diferentes diseños.





Recientemente han aparecido en el mercado numerosos sedales de nuevo tipo para la pesca de vara. Este sedal Leadcore de la Gladding tiene una clave de colores y que debe tener el sedal para diferentes peces.





Los carretes para la pesca con vara (arriba), como los tres modelos Wright & McGill Eagle Claw que aparecen aquí, tienen ahora carretes adicionales, nuevos tamaños y rastras ajustables. Los regatones para las varas de fibra de vidrio Daiwa están amparados por una garantía. La vara Shakespeare Wonderod constituye un ejemplo típico de un conjunto de pesca de componentes bien adaptados

sedales flotantes y de sumersión o hasta carretes adicionales para cada uno de ellos. Los nuevos materiales para sedales que existen hoy son superiores a la seda, la cual no se hunde ni flota tan bien, además de que muestra una tendencia a podrirse en corto tiempo.

Varas. Las varas que hay ahora disponibles han alterado por completo la pesca en sí y pronto aparecerán más varas de nuevo diseño. La fibra de vidrio ha permitido diseñar y construir una vara de pescar que resulta tan eficiente com las mejores varas de bambú laminado y que cuesta la tercera parte, aunque seguirán fabricándose varas de bambú especiales para los tradicionalistas con los medios suficientes para comprarlas. Hay nuevas varas de vidrio, como las de la Fenwisck, que equilibran el sedal y el carrete. Consisten en dos piezas, vienen en diversos pesos y longitudes, sin regatones de metal.

La Scientific Anglers cuenta con un nuevo "sistema de clasificación" que ofrece combinaciones correctas del sedal, la vara y el carrete para cualquier tipo de pez, desde los más pequeños hasta los más grandes. Otros fabricantes tienen conjuntos semejantes. Los productos modernos han dejado atrás a los modelos de bambú de tres piezas de hace 30 años y las varas de fibra de vidrio de 35 dólares que existen en la actualidad son tan buenas como las de bambú de hechura especial con un precio de 100 dólares. Las varas de antes frecuentemente se deformaban de manera permanente y las puntas eran tan frágiles que se vendían dos con cada vara. Ahora cuentan los aficionados a la pesca con varas de cuatro y hasta seis piezas para llevarse en un talego. Las ofrecen tales firmas como Berkley, Browing, Glading, Daiwa, Old Pal, Sears,, Orvis y otros.

Es posible que las varas del futuro se hagan de grafito de filamentos de carbón. Este material tiene una excelente relación entre su rigidez y su peso, además de flexibilidad, aunque cuesta mucho. Una vara Graflite, por ejemplo, con un peso de apenas 1¾ onzas (51 gm), puede costar casi 200 dólares. La Shakespeare y la Fenwick producen este tipo de vara.

Sotilezas. Estas constituyen un componente crítico de los avíos de la pesca con vara. Una de las últimas es una sotileza ahusada de nylón sin nudos con una clasificación de 10 libras (4,5 kg) y un centro grueso que va disminuyendo de espesor a lo largo de 9 pies (2,74 metros) para alcanzar una clasificación de peso de apenas 1 libra en el extremo — una telaraña casi invisible sobre el agua. Una sotileza típica se ahusa de 0,020" a un diámetro de 0,006" de dos libras de clasificación en el extremo. Se usan sotilezas con una clasificación de 10 libras (4,5 kg) para peces grandes, como el salmón del Atlántico. El monofilamento de hoy constituye un gran avance en relación a las quebradizas sotilezas de tripa anudada de antes, que tenían que ser empapadas durante dos horas antes de echarlas al agua para pescar.

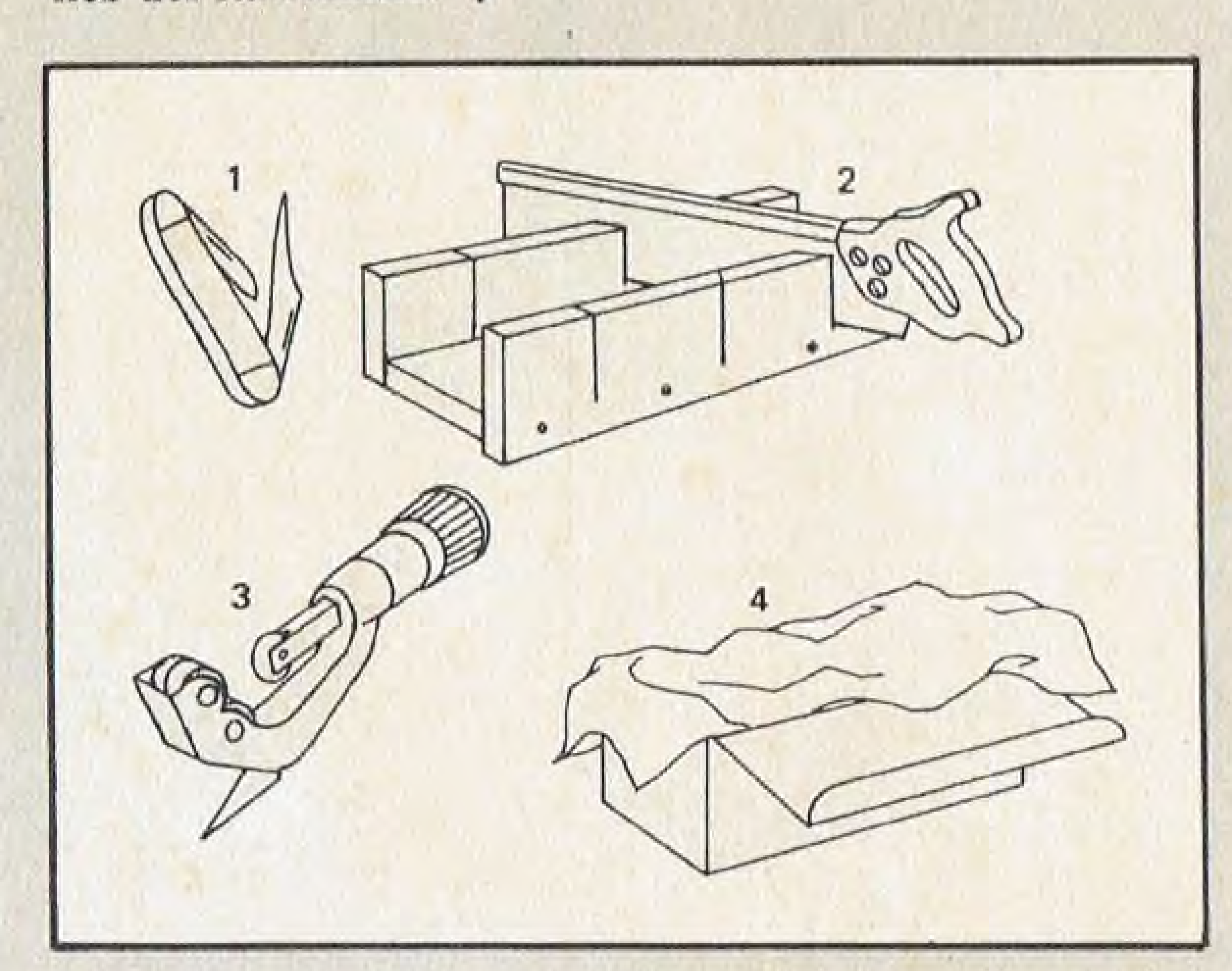
Carretes. Estos no han cambiado mucho, aunque se han instalado rastras en algunos de ellos para coger presas grandes con una vara. Tales modelos como el Pilueger Medalist tienen molinetes intercambiables para sedales de diferentes pesos y largos. El modelo Valentine 375 de la ValCraft ayuda a impedir que el sedal se enrede con una manivela que sólo gira al desenrollarse el sedal.

Moscas. Constantemente están apareciendo moscas diseños y materiales, más nuevos dispositivos para formar uno sus propia moscas o señuelos. Sin embargo, el Gray Chot inventado en 1924 y el Parmachenee Belle del decenio de 1870 siguen dando iguales resultados hoy al atarse al extremo del sedal del más nuevo equipo de pesca con vara que pueda haber.

Como Usar Tuberia de Plástico

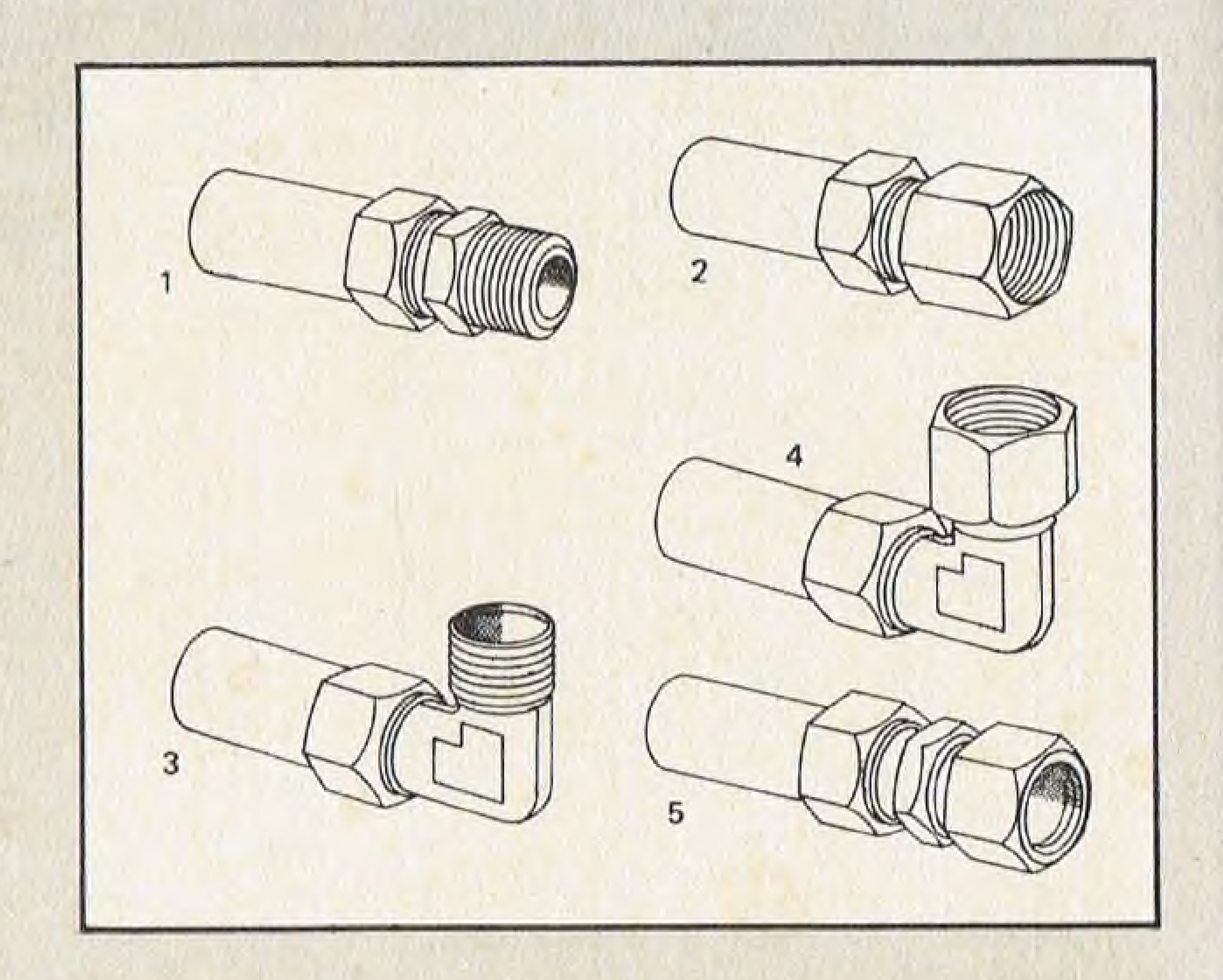
• LOS TUBOS de plástico se hacen de materiales termoplásticos rígidos que, en muchos casos, resultan más fuertes que la tubería de metal. Aunque las instalaciones de plástico se aceptan ahora en muchos lugares, es mejor consultar con la autoridades locales que tienen que ver con los permisos de construcción antes de efectuar una instalación, antes de efectuar una instalación semejante. En algunos lugares se **prohibe** el uso de tubería de plástico para los conductos de agua a presión.

Los plásticos más populares para sistema de plomería en el ABS (estireno butadiano acrilonitrilo), el PVC (cloruro de polivinilo) y el CPVC (cloruro de polivinilo clorinado). Se usan el PVC y el ABS principalmente para sistemas de drenaje, desperdicios y ventilación, así como para la distribución de agua y gas y como conducto eléctrico subterráneo. El CPVC puede emplearse para la distribución de agua caliente o fría bajo presión. Todos los sistemas de tubería de plástico tienen conexiones hechas del mismo material que la tubería. Estas conexiones se "sueldan" entre sí con un disolvente que se aplica con una brocha. Como el cemento se seca con rapidez, hay que formar una junta a la vez y siempre efectuar primero un ajuste de prueba. Nunca mezcle dos tipos de plástico en una instalación y al aplicar cemento, siempre lea y siga las instrucciones del fabricante. ♦



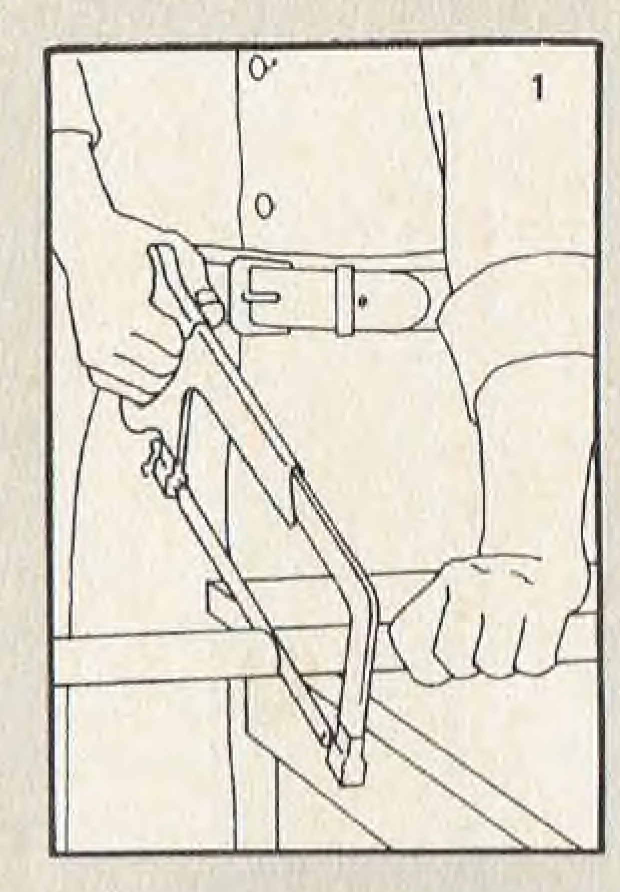
Herramientas para los tubos de plástico

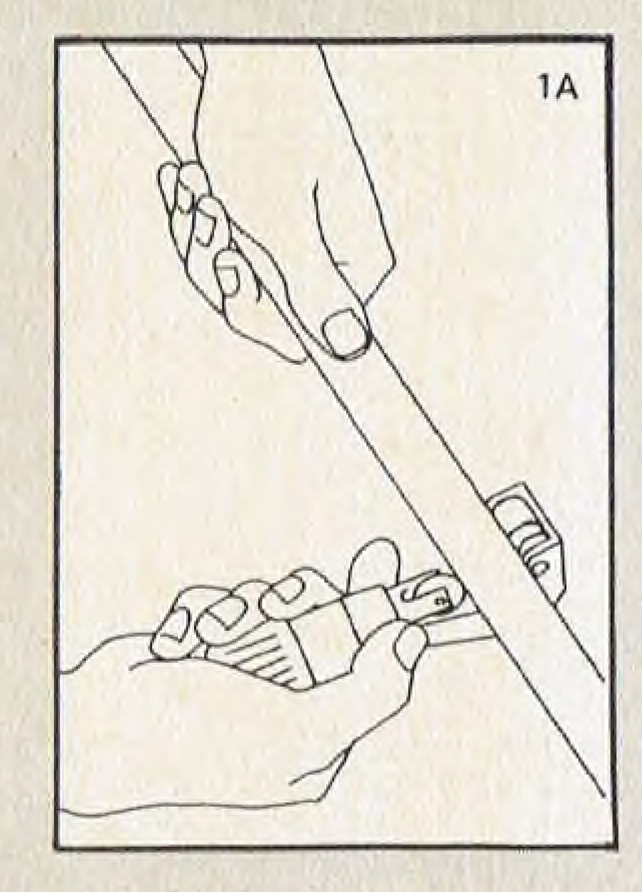
• Es probable que tenga usted la mayoría de los artículos que necesita para el tubo de plástico. Las herramientas básicas incluyen las siguientes. 1) Navaja, 2) caja de ingletes y serrucho, 3) cortador de tubos con rueda de corte para tubos de plástico y 4) trapos limpios. No utilice productos de papel para limpiar los disolventes. ♦



Adaptadores típicos para tubos

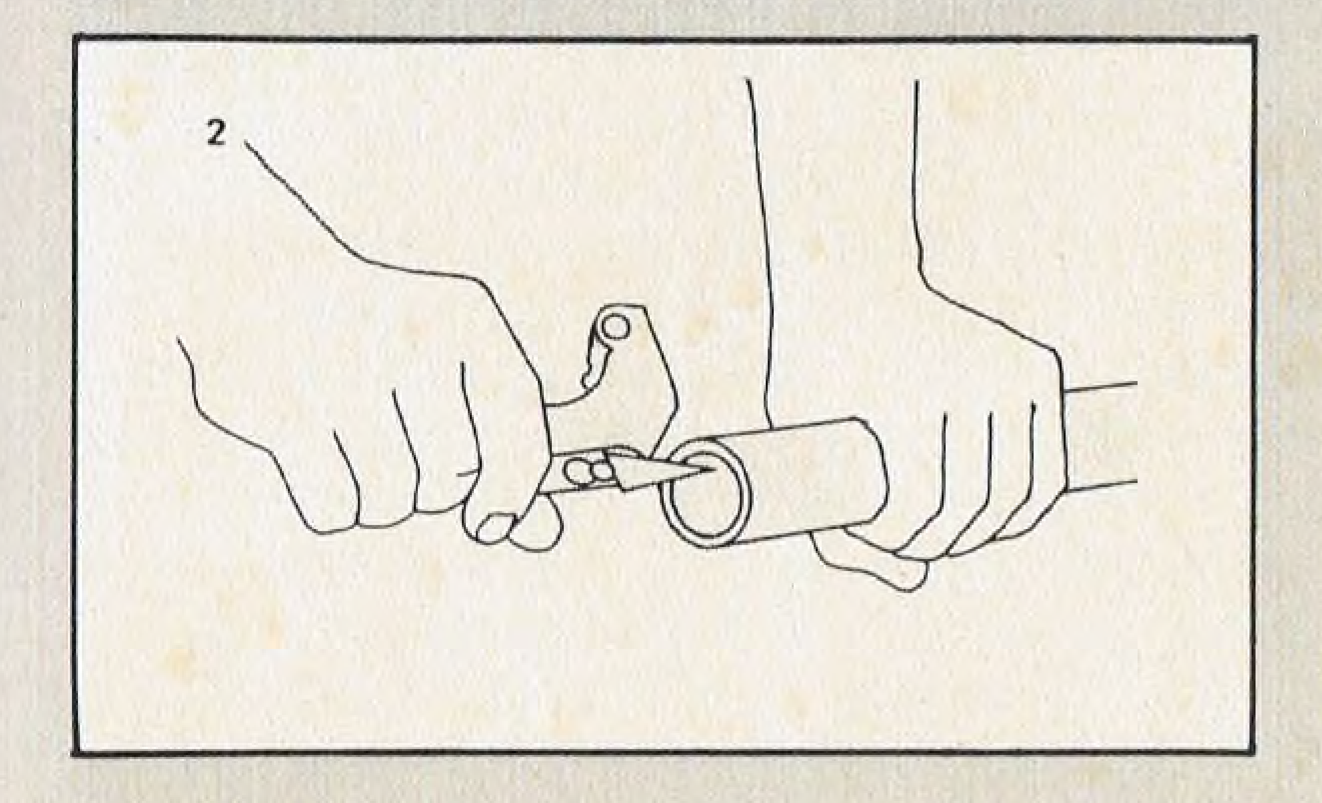
• Los adaptadores permiten la transición de sistemas de tubería de metal a sistemas de tubería de plástico. Los adaptadores de 1 a 4 son para usarse con tubo de hierro roscado — los adaptadores del 1 al 3 son para empalmes con conexiones hembras, mientras que los adaptadores 2 y 4 son para empalmes con conexiones de tipo macho. Los adaptadores acodados 3 y 4 son para conexiones angulares y resultan muy adecuados en lugares poco espaciosos, como al efectuar instalaciones en paredes. El adaptador de tubo de cobre, o sea el No. 5, no lleva rosca. ♦





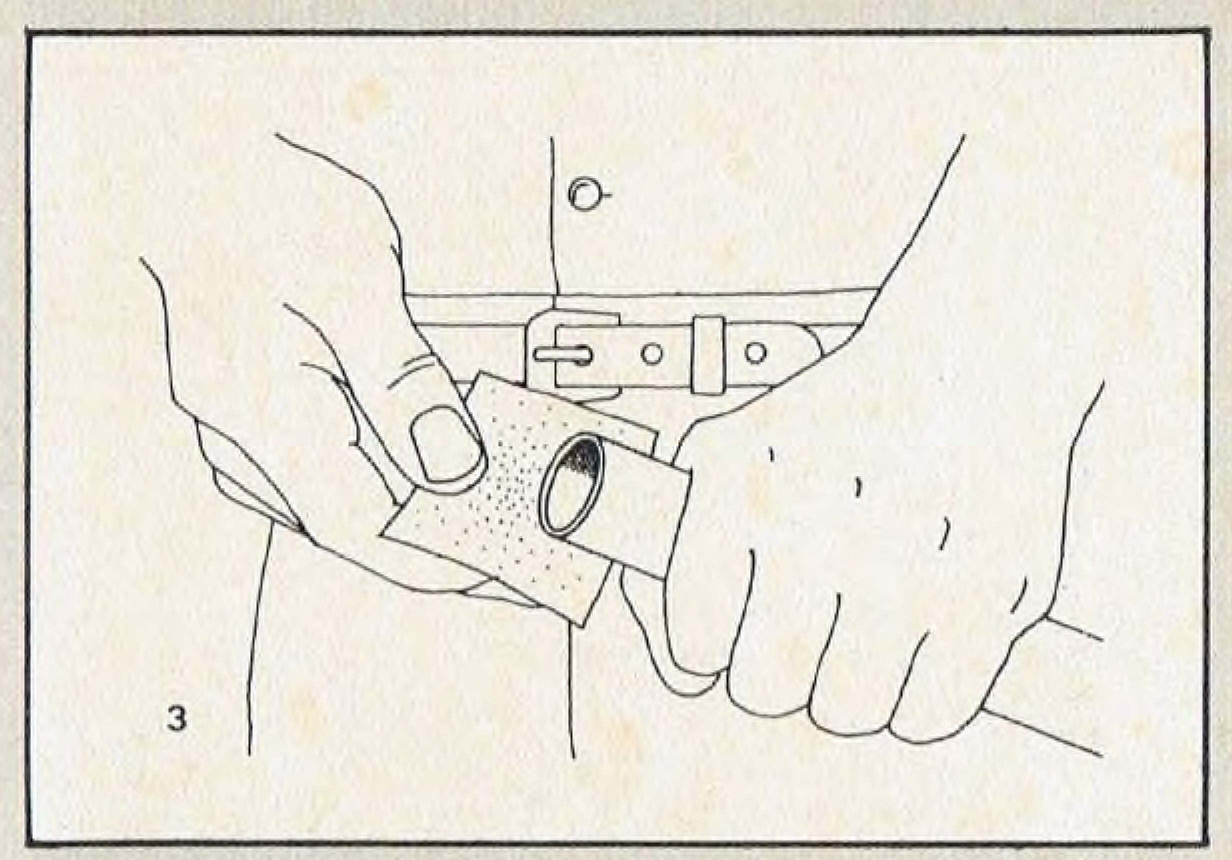
Cómo cortar el tubo de plástico

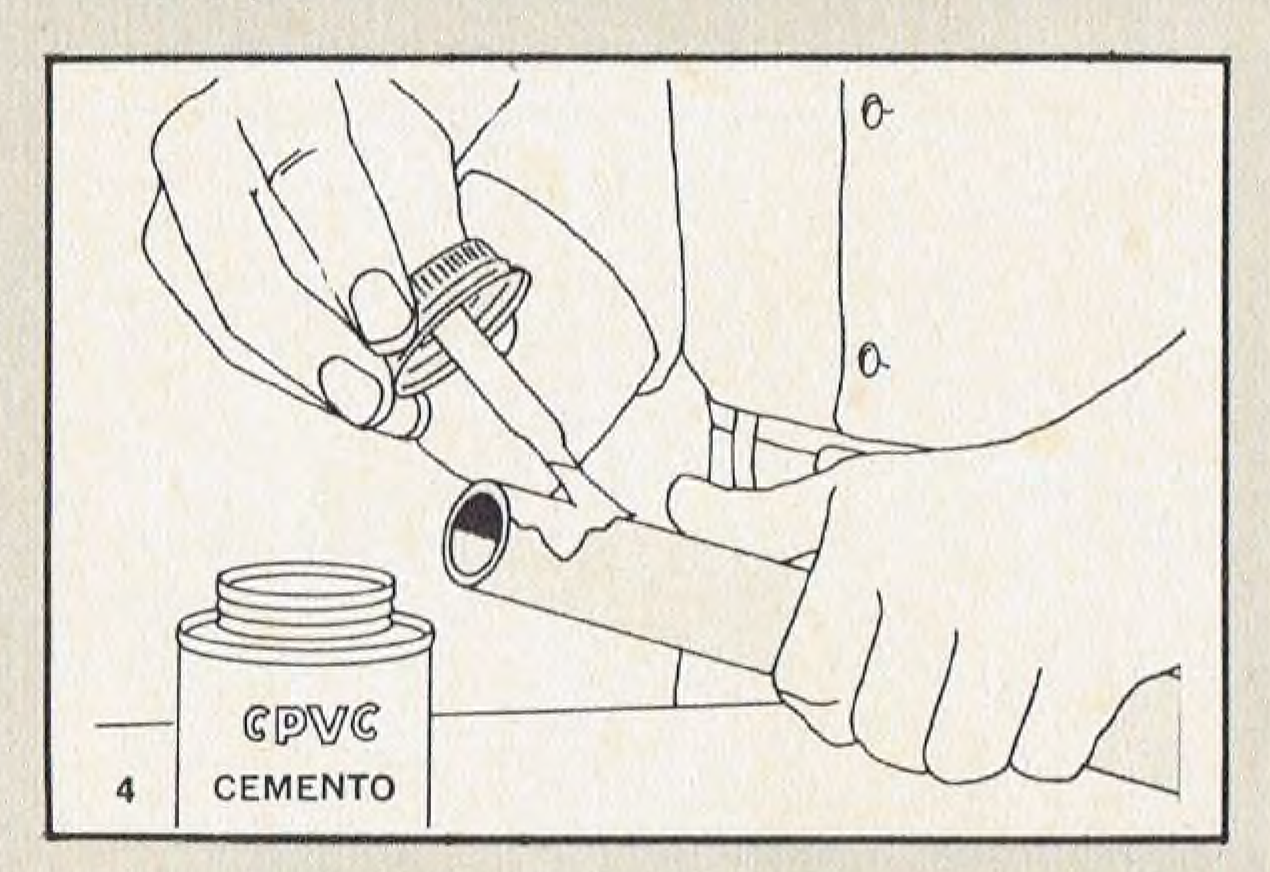
• DESPUES de medir el largo del tubo que se requiere, corte el tubo a esta dimensión, tomando en cuenta la porción que se introduce en las conexiones. Aunque conviene más emplear una caja de ingletes y un serrucho para cortar el tubo, éste también se puede cortar a pulso con una segueta (Fig. 1), si tiene usted una buena vista y una mano estable. El cortador de tubos, Fig. 1A, se hace girar alrededor del tubo y se aprieta después de unos cuantos giros hasta terminarse el corte ♦

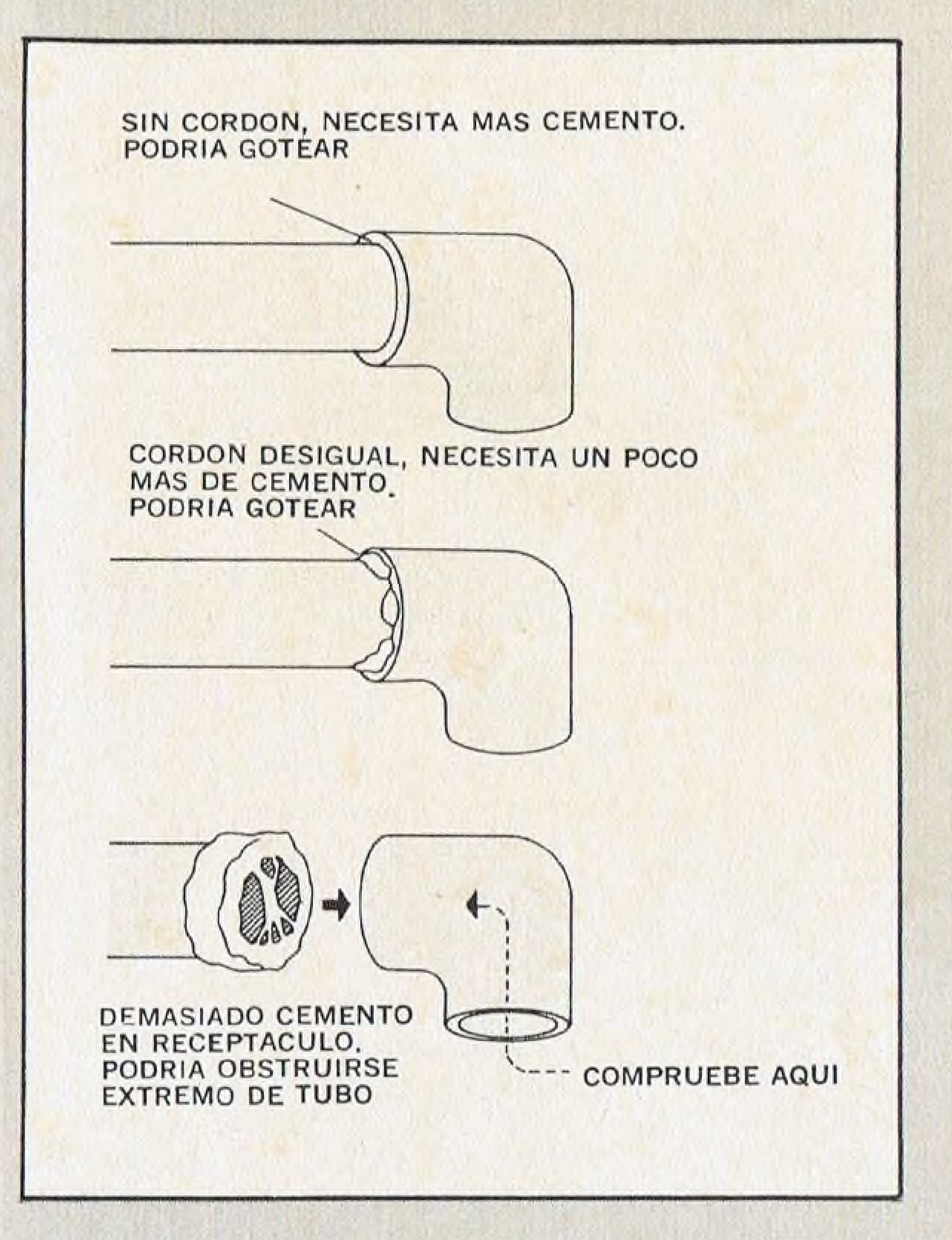


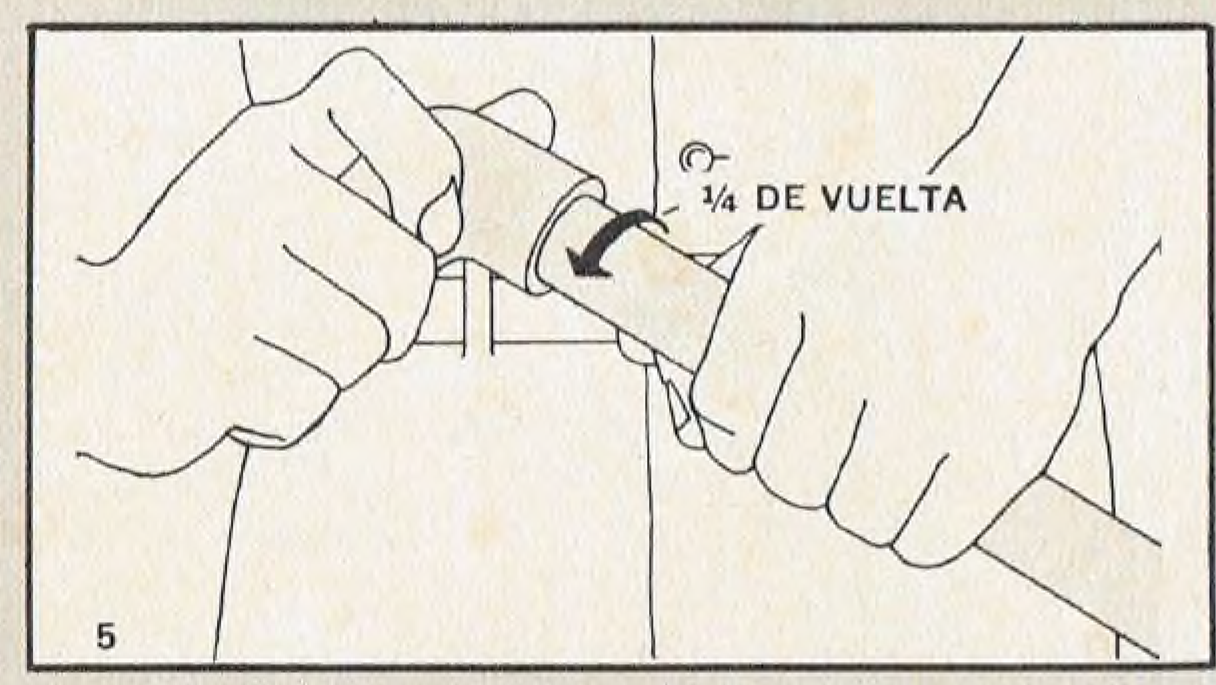
Eliminación de rebabas en el tubo

• LAS rebabas y las aristas que quedan después del corte deben eliminarse con una cuchilla o un escariador (parte del cortador de tubos) a fin de que los extremos queden lisos tanto por dentro como por fuera. Luego compruebe el ajuste. El tubo debe entrar en el receptáculo de la conexión, pero ésta no debe desprenderse cuando se apunta el tubo hacia abajo. A continuación, quite el brillo superficial tanto del extremo del tubo como del interior del receptáculo con papel de lija fino o con un disolvente de limpieza fabricado especialmente para el tipo de tubo de plástico que se utiliza. ♦









Aplicación de cemento

• UTILIZANDO un pincel — con un ancho equivalente a la mitad del diámetro del tubo — aplique una capa delgada del cemento al extremo del tubo. Sumerja el pincel de nuevo y aplique una capa delgada al receptáculo. Vuelva a sumergir el pincel y vuelva a aplicar el cemento al extremo del tubo. Una el tubo y la conexión entre sí y déle a la junta un cuarto de vuelta para esparcir el cemento de manera uniforme; inmediatamente ajuste las dos piezas al ángulo correcto. Sosténgalas unidas entre sí durante 15 segundos por lo menos y luego quite el cemento excedente. A la izquierda se muestran errores que se cometen al aplicar el cemento. Espere a que transcurra una hora — o espere hasta el día siguiente — antes de llenar el sistema de agua. De inmediato verifique si hay filtraciones. ♦

Trabajando con Hormigón

• NO HAY QUE engañarse, el vaciado de pisos y calzadas de hormigón es un trabajo bastante pesado. La recompensa, sin embargo, es que se ahorrará buenas sumas de dinero si realiza uno mismo el trabajo, en vez de encomendarlo a un albañil profesional. Pero si no se efectúa el trabajo de la manera correcta, aparecerán grietas o deformaciones en el hormigón o surgirán problemas de drenaje, lo que exigiría desbaratar el hormigón para comenzar el trabajo de nuevo. Aproveche usted los conocimientos profesionales en este artículo y su ahorro será permanente.

Para trabajos pequeños, resulta más económico comprar la arena, el agregado (cascajo) y el cemento, y mezclarlos uno mismo a mano o con una mezcladora alquilada. O puede usted utilizar una mezcla ya preparada que se vende en bolsas. Pero para los grandes trabajos —una calzada, por ejemplo— lo mejor es comprar hormigón ya mezclado.

El mejor momento de vaciar el hormigón es cuando la temperatura varía de 40° a 85° F (4,4 a 29,4° C). Nunca se debe vaciar el hormigón cuando hace frío, ya que esto trae muchas complicaciones. En el tiempo seco y caluroso, el subsuelo y los moldes se deben humedecer. En caso de llover el día en que piensa usted vaciar el hormigón, posponga el trabajo para otro día. Si quiere colorear el hormigón, utilice pigmentos de óxidos minerales, los cuales se vende en varios colores, en la mayoría de las ferreterías y tiendas de pinturas. Mezcle el pigmento con arena antes de combinar los ingredientes. El pigmento utilizado nunca debe corresponder a más de 10%, por peso, del cemento usado; de lo contrario, la plancha se debilitaría. Hay disponibles mezclas de hormigón coloreado, pero generalmente sólo en grandes cantidades. ♦

Construcción de planchas típicas

• SE recomienda utilizar combinaciones monolíticas de planchas y cimientos junto con bordes gruesos para los patios, ya sea con un techo o una pared de soporte arriba o sin ninguno de ellos. Cuando se ha erigido una construcción cerrada sobre la plancha, se recomienda que los cimientos, las paredes y las planchas sean independientes los unos de los otros; esto permite colocar aislamiento en el perímetro y barreras contra el vapor entre una capa y otra. La parte inferior del cimiento siempre debe quedar por debajo de la línea de congelación del área donde vive uno.

Al realizar cualquier trabajo, es necesario observar varias reglas de construcción: Primero, nunca vuelva a llenar la excavación o zanja con tierra, si ha cavado a una profundidad muy grande — en vez, vierta hormigón. Segundo, casi todos los cimientos deben tener una profundidad mínima de 12" (30,48 cms) y un ancho dos veces mayor que el espesor de la pared del cimiento. Por ejemplo, para una pared hecha de bloques de 8" (20,32 cms), los cimientos deben tener un ancho de 16" (40,64 cms) y proyectarse 4" (10,16 cms) a un lado u otro de la pared. Tercero, si el suelo tiene una baja capacidad de carga tal vez se requieran cimientos más anchos, con refuerzos.

La capacidad de carga se refiere a todo el peso que la construcción de arriba impondrá sobre cada pie lineal del área perimétrica (área del cimiento), conjuntamente con el peso vivo que soportará. Como todos los suelos tienen una capacidad de carga máxima en toneladas por pie cuadrado, se trata de un factor importante para el diseño de los cimientos. Imagínese usted estar parado sobre una pieza de madera terciada de 1 pie (0,305 mts) por lado colocada en la arena seca de una playa y luego tratar de hacer lo mismo en un pantano — la pieza de madera terciada tendría que ser mucho más grande o, de lo contrario, se hundiría usted. El departamento de obras de construcción del sitio donde vive podrá proporcionarle informes sobre la capacidad de soporte de carga del suelo en el área donde vive usted. Si todavía tiene alguna duda sobre su propiedad en particular, puede valerse de los servicios de un ingeniero. ♦

TRAZADO DE PLANCHA — DOS METODOS PARA ASEGURAR ESQUINAS RECTAS

NOTA: LINEA DE EXCAVACION POR LO MENOS A 1 PIE FUERA DE PARED

DIAGONALES IGUALES SI ESQUINAS ESTAN RECTAS

CORDON DE ALBAÑIL ESTIRADO

CORTE RANURA O ATE CORDON ALREDEDOR DE CLAVO

LINEA EXTERIOR DE PLANCHA

CORDON DE ALBAÑIL ESTIRADO

TABLA DE 1 X 4

ESTACA DE 2 X 4

ESTACA RASANTE

CLAVO

MINIMO DE 48"

PLOMADA

9'

12'

PARA COMPROBAR SI ESQUINA ESTA A ESCUADRA, USAR ESTA CIFRAS: 9', 12' Y 15'

15'

Cómo efectuar el trazado de una plancha con esquinas rectas

• Para efectuar el trazado de una plancha, hay que ubicar una estaca de rasante con exactitud en cada esquina. Cada uno de los métodos que se muestra a la izquierda, le permitirá formar esquinas perfectamente rectas. Las tablas (colocadas sobre estacas firmemente aseguradas) se deben nivelar la una con la que le sigue. Utilice una plomada o un clavo 20d o de tamaño menor para disponer los clavos del rasante en las esquinas. Fije un cordón de albañil en ranuras cortadas en las tablas o utilice clavos comunes para que el cordón se pueda volver a colocar en caso de desplazarse. Tome en cuenta el ancho del molde al excavar. Apisone el suelo — debajo del cimiento — antes de vaciar el hormigón. ♦

El uso de agua es importante al mezclar y vaciar el hormigón

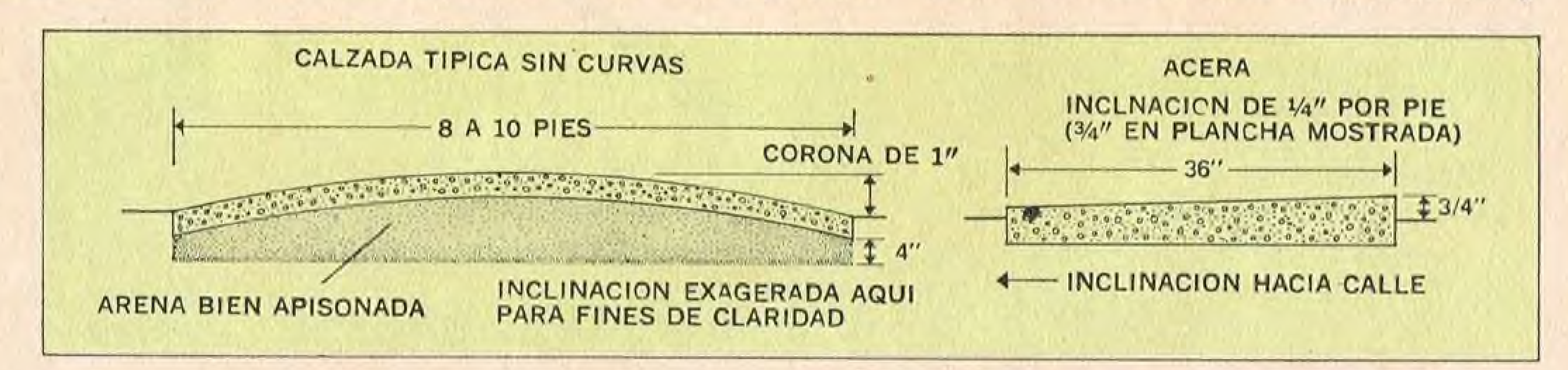
• El contenido de agua del hormigón es sumamente importante. Para una mezcla fuerte, el agua no debe exceder de 6 galones (22,710 qs) por cada saco lleno (94 libras—42,637 kgs) de cemento. Utilice sólo agua limpia — por regla general, si puede usted beberla, también puede utilizarla para el hormigón. Añada sólo la cantidad suficiente de agua para poder extender la mezcla. Aunque un exceso de agua facilita el vaciado, también impide que el cemento se adhiera al agregado, como resultado, se obtendrá una plancha débil.

Para la mayoría de los trabajos en la casa, conviene utilizar una mezcla de una parte de cemento, dos partes de agregado fino (arena) y tres partes de agregado grueso (cascajo). El hormigón ya mezclado posiblemente no le ofrezca estas mismas relaciones, por lo que tendrá que variar la mezcla de acuerdo con el tamaño del cascajo que hay en su localidad — midiendo el diámetro máximo de las piedras. No se recomienda utilizar agregado grueso con un tamaño máximo de 2" (5.08 cms) para planchas de hormigón; el tamaño normal del cascajo debe ser de 1 a 1½" (2.54 a 3.81 cms).

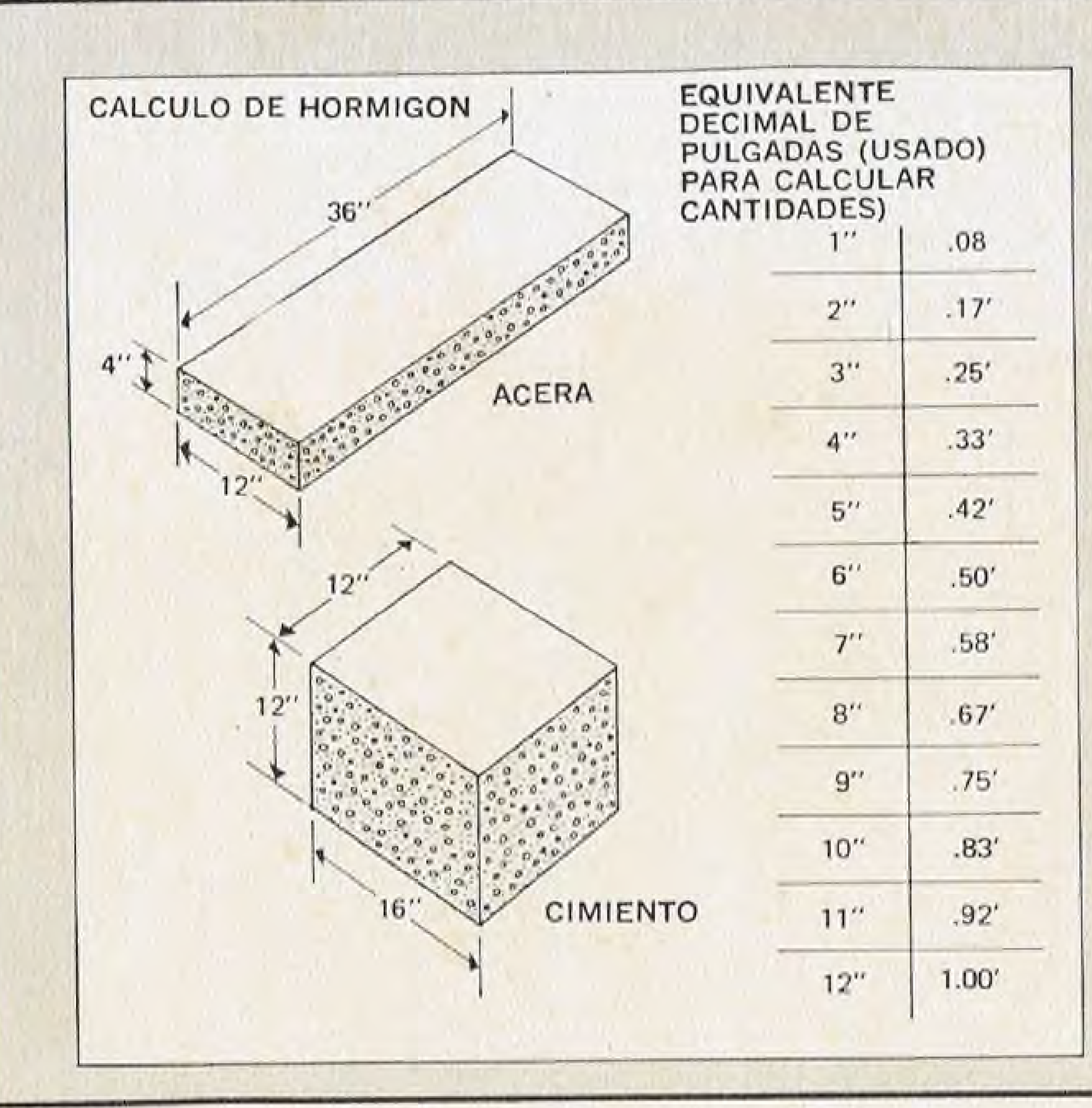
Puede usted controlar mejor la relación de los ingredientes mezclando usted mismo el hormigón. Para una relación de 1:2:3, el volumen de la arena que se usa debe representar alrededor de ⅔ del volumen del agregado grueso. Para una plancha de 100 pies cuadrados (9,290 mts²) y un espesor de 4" (10.16 cms), necesitará usted 0,64 yarda cúbica de arena, 0,96 yarda cúbica de cascajo y 8,4 sacos de cemento. Calcule que necesitará alrededor de 7 sacos de cemento por cada yarda cúbica de concreto, si la relación es de 1:2:3.

Cada vez que sea posible, el hormigón se debe vaciar de manera continua y conservarse prácticamente nivelado a través de toda el área en que se coloca. Si los lados de una plancha han de quedar visibles, golpee los moldes fuertemente con un martillo. Esto impedirá lo que se conoce como el efecto de panal de abejas, causado por burbujas de aire, y le permitirá obtener bordes lisos y atractivos. ♦

Planchas típicas para calzadas y aceras



• Cada una de las planchas que se muestra arriba se halla inclinada para un escurrimiento correcto del agua. una calzada típica (izquierda), de 8 a 10 pies (2,438 a 3.048 mts) de ancho, tiene una corona de 1" (2,54 cms) en el centro y una inclinación de ¼" (0,63 cm) por pie (30,48 cm) a lo largo de toda su extensión, para dejar correr el agua de lluvia. Las aceras también tienen una inclinación de ¼" por pie (0,63 cm x 30,48 cm), de un borde a otro (derecha) — y su lado bajo debe quedar hacia la calle y no hacia su propiedad. El espesor mínimo de las planchas de las calzadas debe ser de 5" (12,70 cms); para un servicio pesado, la plancha debe tener un grueso de 6" (15,24 cms) y llevar refuerzos de malla de acero. La plancha de una acera típica tiene un espesor de 4" (10,16 cms). ♦



Cálculo de cantidades

El hormigón ya mezclado se vende por yardas cúbicas; generalmente el pedido mínimo es de 1 yarda cúbica. Para calcular la cantidad que se necesitará, hay que determinar los pies cúbicos de la plancha que se ha de vaciar y luego convertir esta cifra en yardas cúbicas. Multiplique el largo por el ancho por el espesor en pies; luego divida entre 27. Los cálculos se facilitan con equivalentes decimales de las pulgadas.

Plancha de acero, 4 x 12 x 36":

$\frac{0{,}33 \times 1 \times 3}{27} = 0{,}037$ yarda cúbica.

Sección de cimiento, 12 x 12 x 16"

$\frac{1 \times 1 \times 1.33}{27} = 0{,}049$ yardas cúbicas.

Por lo tanto, si el largo de este cimiento fuera de 20 pies (6,095 mts), necesitaría usted alrededor de 1 yarda cúbica de hormigón.

Conviene añadir aproximadamente un 5% para el desperdicio, aproximadamente 1 yarda cúbica por cada 20 pies.

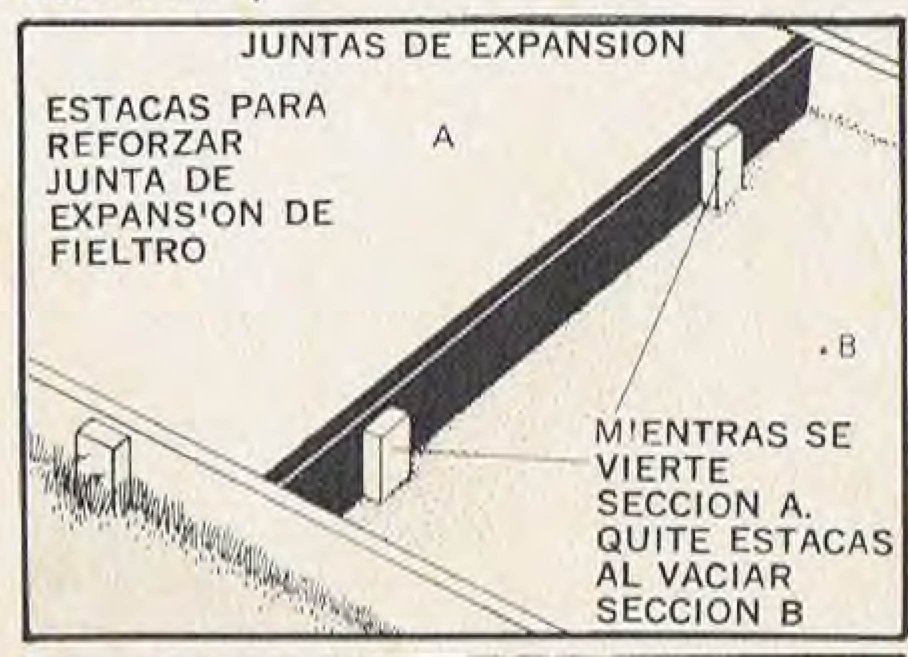


Acabado de superficie

• Después de vaciar el hormigón, hay que nivelarlo inmediatamente, moviendo una tabla de atrás para adelante a través de su superficie. Utilice un movimiento de lado a lado y mientras avanza, ejerza presión sobre las piedras salientes para meterlas bajo la superficie. Cuando el hormigón amontonado por delante de la tabla dificulta el movimiento de ésta, use una pala para quitar el excedente. Para proporcionarle una corona a una calzada, la parte inferior de la tabla de alisamiento debe tener una forma cóncava.

Una hora después de nivelar el hormigón, la superficie se puede inundar, de manera que el agua llegue en movimientos giratorios, teniendo cuidado de no formar en ningún lugar rebajos que den lugar a charcos posteriormente. Para una superficie lisa, use después una llana de acero que se aplica en arcos anchos. No aplique la llana hasta que haya desaparecido el brillo del agua de la superficie. Recuerde que no se debe exceder ni en la inundación ni en el alisamiento con la llama hará que las partículas pequeñas del agregado suban a la superficie, produciendo polvo más adelante.

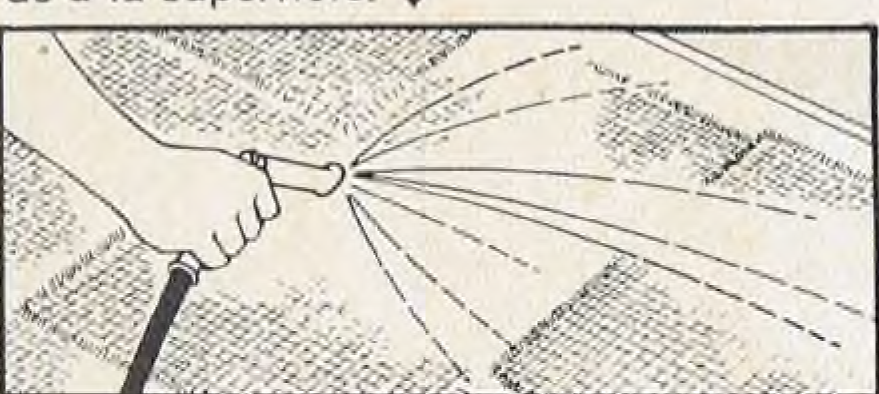
Después de la inundación y de la aplicación de la llana, así como después de quitar los separadores, redondee los bordes de la plancha con un rectificador y déles acabado a las juntas con una ranuradora. ♦





Juntas de expansión

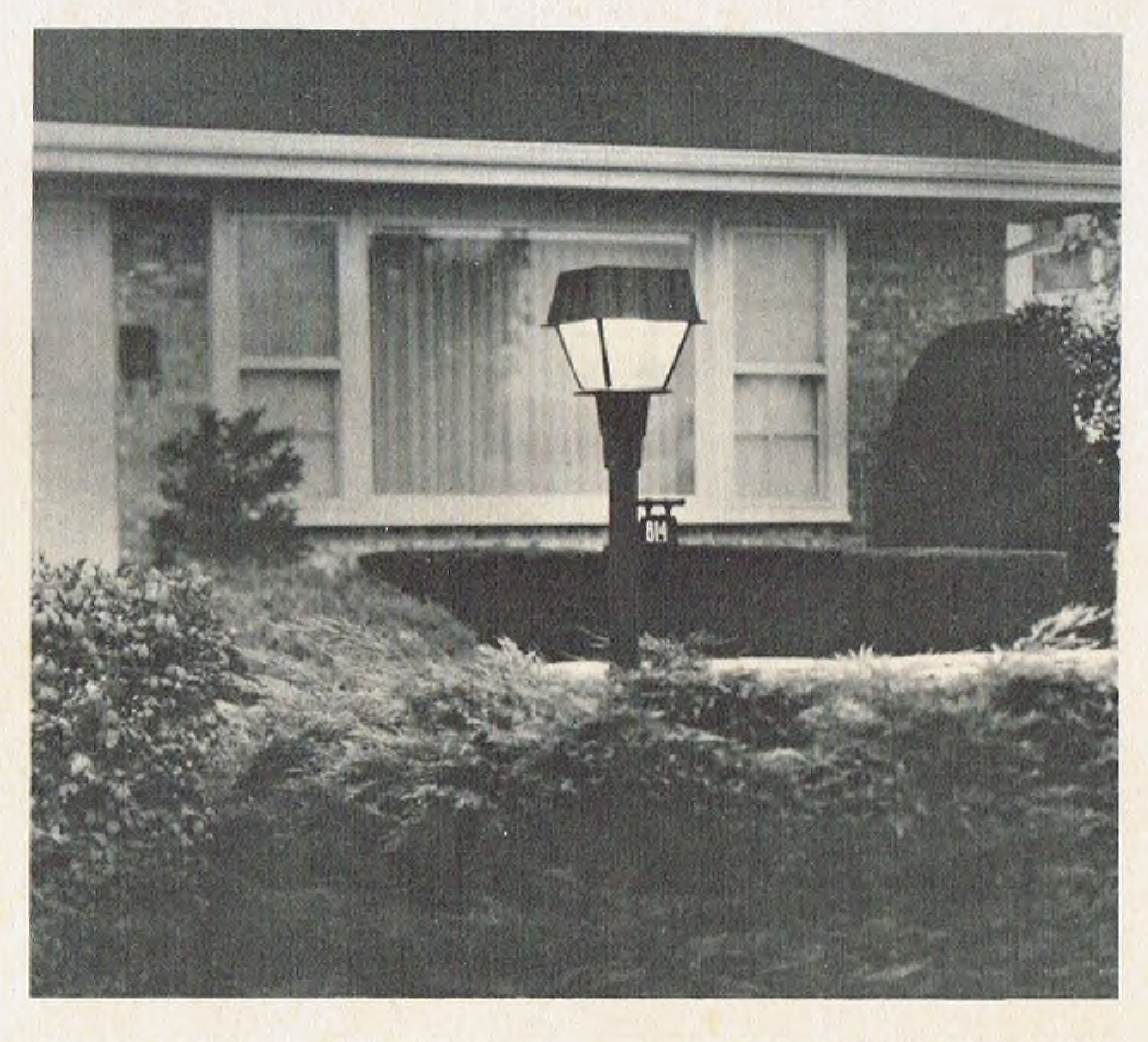
• Las calzadas deben dividirse en secciones de 20 pies (6,096 mts) de largo, utilizando juntas de expansión de fieltro dibujo superior). Refuerce la junta tal como se muestra, mientras vierte la primera sección. Quite las estacas cuando se haya vaciado suficiente hormigón en la segunda sección para que el fieltro quede inmóvil. Si las aceras han de tener planchas separadas, los separadores se deben colocar a intervalos de 6 pies (1,829 mts). Puede usted hacer los separadores con tablas de fibra endurecida de 1/8" (3,175 mm) insertadas en un envoltorio de papel alquitranado. Colóquelos en ángulo recto con respecto a los moldes de la plancha y vierta hormigón a ambos lados de cada uno para conservarlos rectos. Cuando termine la superficie quite la tabla de fibra pero deje el papel alquitranado en la junta. El material excedente se puede recortar después de haber fraguado el hormigón. Se pueden hacer juntas de expansión falsas para fines de apariencia — utilizando un ranurador después de haber dado acabado a la superficie. ♦



El tiempo de cura puede tardar semanas

• La cura del hormigón es un proceso químico que continúa por semanas enteras después del vaciado. El hormigón nuevo se debe conservar húmedo o la evaporación del agua no permitirá que se complete la hidratación (combinación del agua con el cemento y el agregado), dando esto lugar a una plancha débil. Cubra la superficie con henequén, fieltro o capas de papel periódico, y conserve este recubrimiento húmedo durante 5 a 7 días — al menos durante una semana en tiempo caliente y seco. Dependiendo de la temperatura y la humedad, humedezca el recubrimiento una o dos veces al día. ♦

Lámpara de Mercurio



Usted puede instalar un nuevo poste o aprovechar uno antiguo para colocar una nueva lámpara

Por Robert W. Turek

Fotos: David Warren

EN LA ACTUALIDAD, los postes de luz eléctrica ofrecen la iluminación más económica y protectora para la calzada, las escaleras y las entradas de su casa. Gracias a una nueva bombilla de vapor de mercurio, ahora puede usted iluminar el exterior de su casa con una luz más fuerte y duradera, que consume menos corriente eléctrica.

Al compararse con una bombilla típica de 100 wats, una bombilla de vapor de mercurio de 50 wats dura 16 veces más y produce casi dos veces más de luz por wat. La bombilla casera de 100 wats tiene una duración de alrededor de 750 horas (3 meses, si se prende durante 8 horas al día), pero la bombilla de mercurio dura alrededor de 16.000 horas (más de 5 años durante 8 horas al día). La General Electric es una de las fabricantes de estas bombillas de vapor de mercurio.



Es fácil adaptar un poste de luz para instalarle una lámpara de vapor de mercurio. Sólo debe quitarse y desconectar el cabezal de la lámpara, luego volver a conectar los 3 alambres de igual color a la lámpara de mercurio

La nueva bombilla con forma elíptica funciona con corriente de 120 voltios. Pero, como requiere una resistencia, no puede atornillarse a un receptáculo de tipo convencional. Varios fabricantes de luces de uso exterior, incluyendo la Hacco, la Artolier, la Mc-Graw-Edison y la Montgomery Ward, han diseñado lámparas para instalarse en postes que utilizan bombillas de vapor de mercurio. Estas lámparas, hechas de aluminio vaciado, ofrecen una excelente distribución de la luz a través de una lente irrompible.

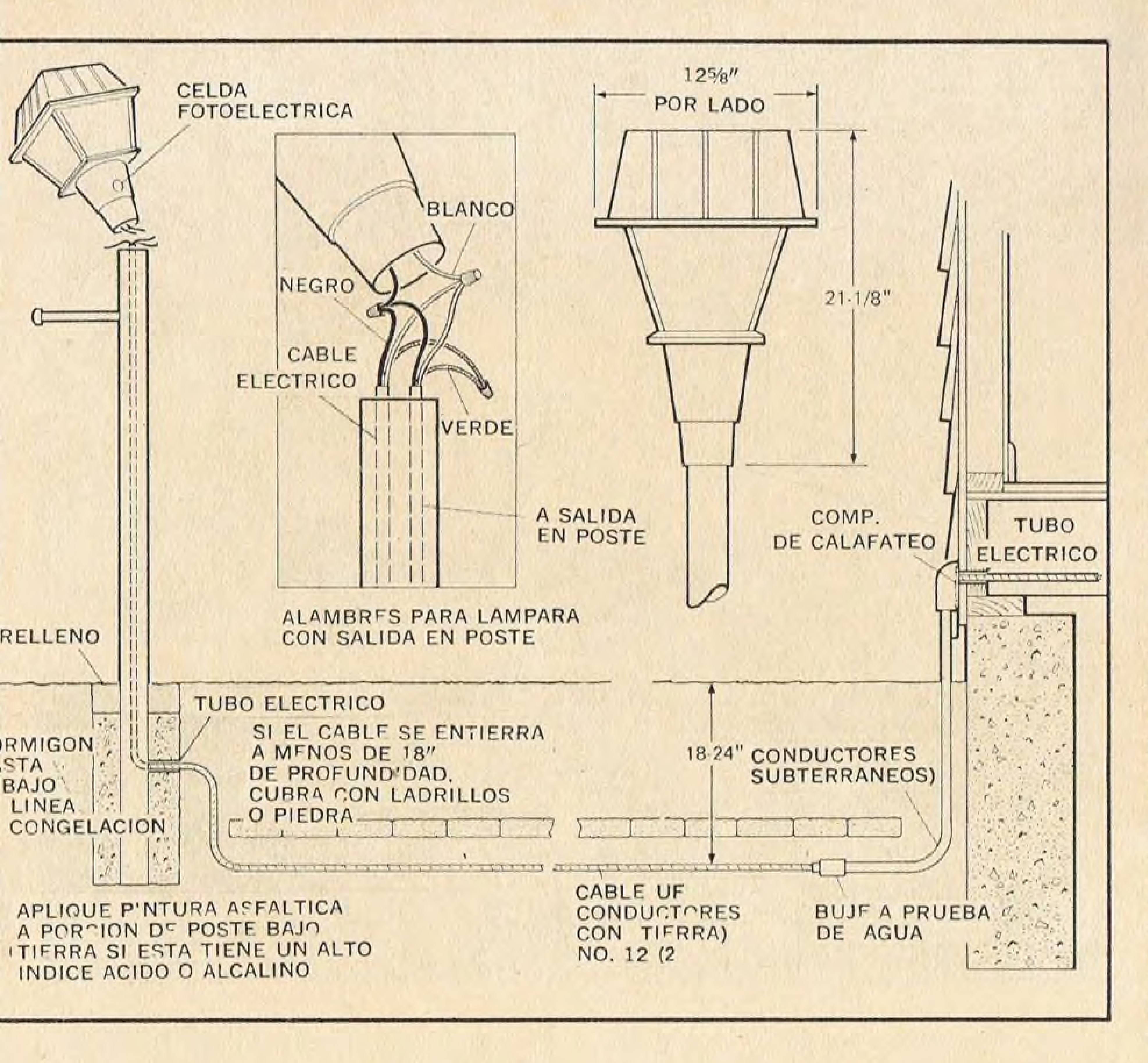
Antes de instalar una nueva lámpara, consulte con el departamento de construcciones de su localidad para no violar los reglamentos relacionados con instalaciones eléctricas. Luego cave un hueco para el poste, así como una zanja hasta el suministro de fuerza, siguiendo los detalles que aparecen en el diagrama de abajo. Una vez que se coloque en la zanja el cable que se conecta al poste, meta éste en el agujero, nivélelo con una plomada y asegúrelo en ambos lados con sogas y estacas (véa la página 76). Por lo general, una bolsa de mezcla de hormigón de 45 libras (20,41 kg) basta para llenar el agujero a una profundidad de alrededor de 6" (15,24 cm) por debajo del nivel del suelo. Rellene el hueco y la zanja y vuelva a colocar el césped. Coloque una bolsa de plástico sobre la parte superior del poste y ciérrela con cinta adhesiva para no dejar entrar la humedad. Permita que el hormigón fragüe durante 24 a 48 horas, luego quite la bolsa e instale el cabezal de la lámpara de la siguiente manera:

Para conectar la lámpara solamente. Conecte el alambre negro del cable al alambre negro de la lámpara, el alambre blanco del cable al alambre blanco de la lámpara y el alambre verde a la conexión de tierra en el cable.

Para conectar la salida eléctrica al exterior. A fin de poder enchufar la luz en el poste: conecte el alambre negro de salida al alambre negro del cable, el alambre blanco de la salida al alambre blanco del cable y el alambre verde de la salida al alambre de tierra en el cable.

Para conectar el collar de una celda fotoeléctrica a la lámpara: (Este dispositivo prende la luz al atardecer y la apaga al amanecer). Conecte el alambre blanco de la fotocelda y la lámpara al alambre blanco del cable; conecte el alambre negro de la fotocelda al alambre negro de la lámpara. Disponga la fotocelda hacia el norte para ventilarla.

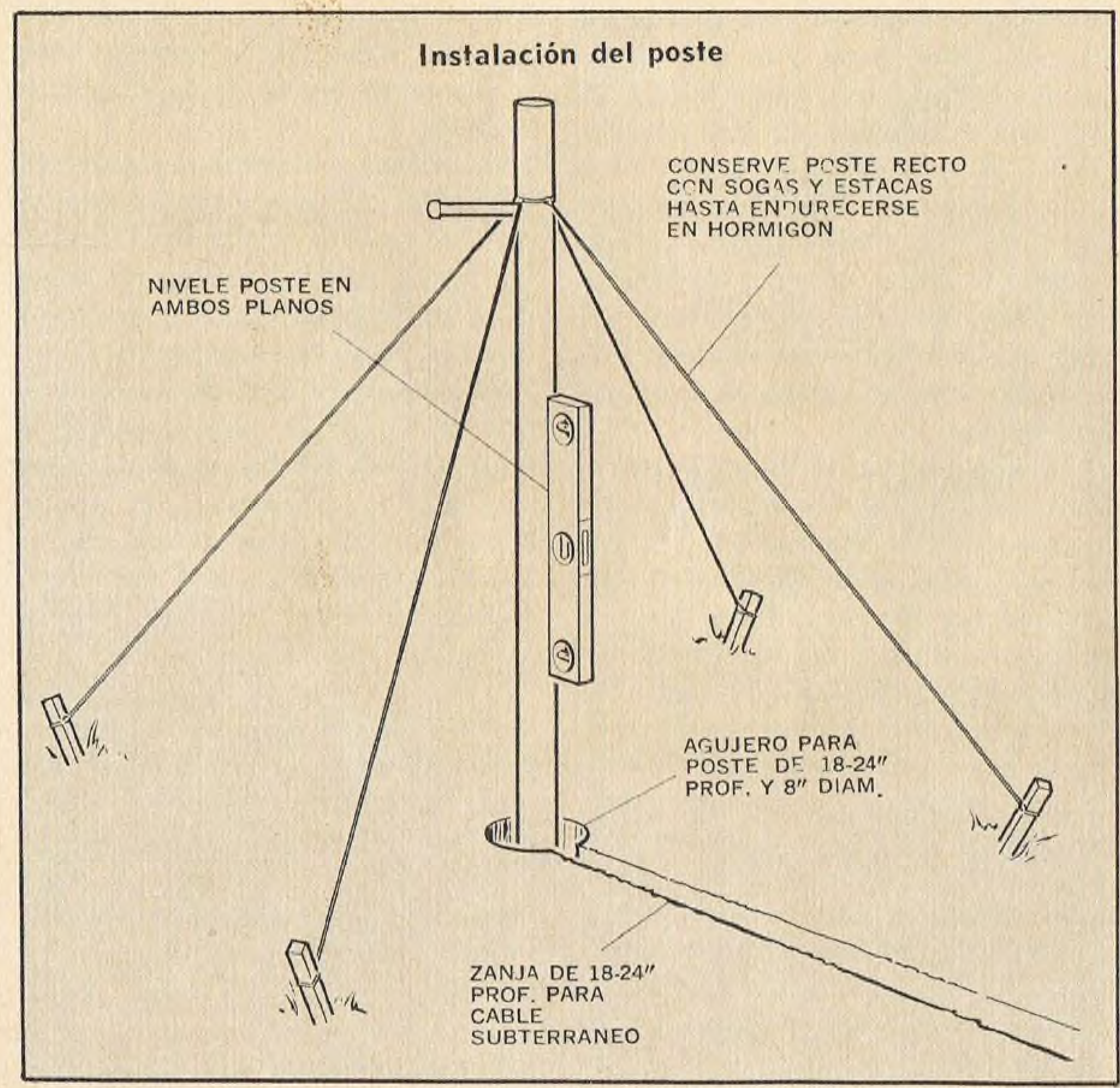
Para conectar una celda fotoeléctrica,

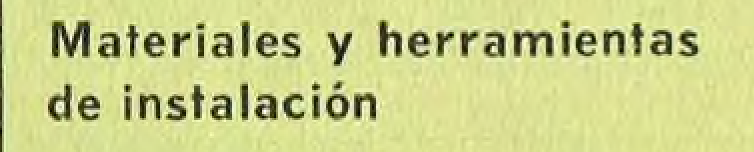


una salida eléctrica y una lámpara: Conecte los alambres blancos de la lámpara, la fotocelda y la salida al alambre blanco del cable; conecte el alambre negro de la lámpara al alambre rojo en la fotocelda; conecte los alambres negros de la fotocelda y de la salida al alambre negro del cable; luego conecte el alambre verde de la salida al alambre de tierra en el cable. Utilice conectores sin soldadura y envuélvalos a los conectores con cinta eléctrica.

Si el suministro de fuerza es una salida superficial en el exterior de su casa, desconecte el circuito y fije un tubo eléctrico con forma de L a la caja de salida. Tire del cable a través del tubo eléctrico y conéctelo a los alambres de los colores correspondientes en la salida — blanco con blanco, negro con negro. Si no hay disponible una salida eléctrica en el exterior, introduzca el tubo eléctrico por una pared del sótano y efectúe las conexiones en la caja de empalmes más cercana (vea el diagrama en la página 76). Un poste o una lámpara de metal debe conectarse siempre a tierra. Cuando no se utiliza una salida en el poste, extienda el alambre de tierra hasta la lámpara. Con una salida en el poste conecte a tierra la caja del receptáculo con el poste y la lámpara. Una caja de salida impermeable en la entrada de la casa debiera tener un tornillo de tierra interno para la conexión del alambre de tierra.

Es fácil la conversión de un poste de luz de gas, aunque el conducto de gas debiera ser tapado por un experto en la materia.





Materiales y herramientas de instalación

Materiales

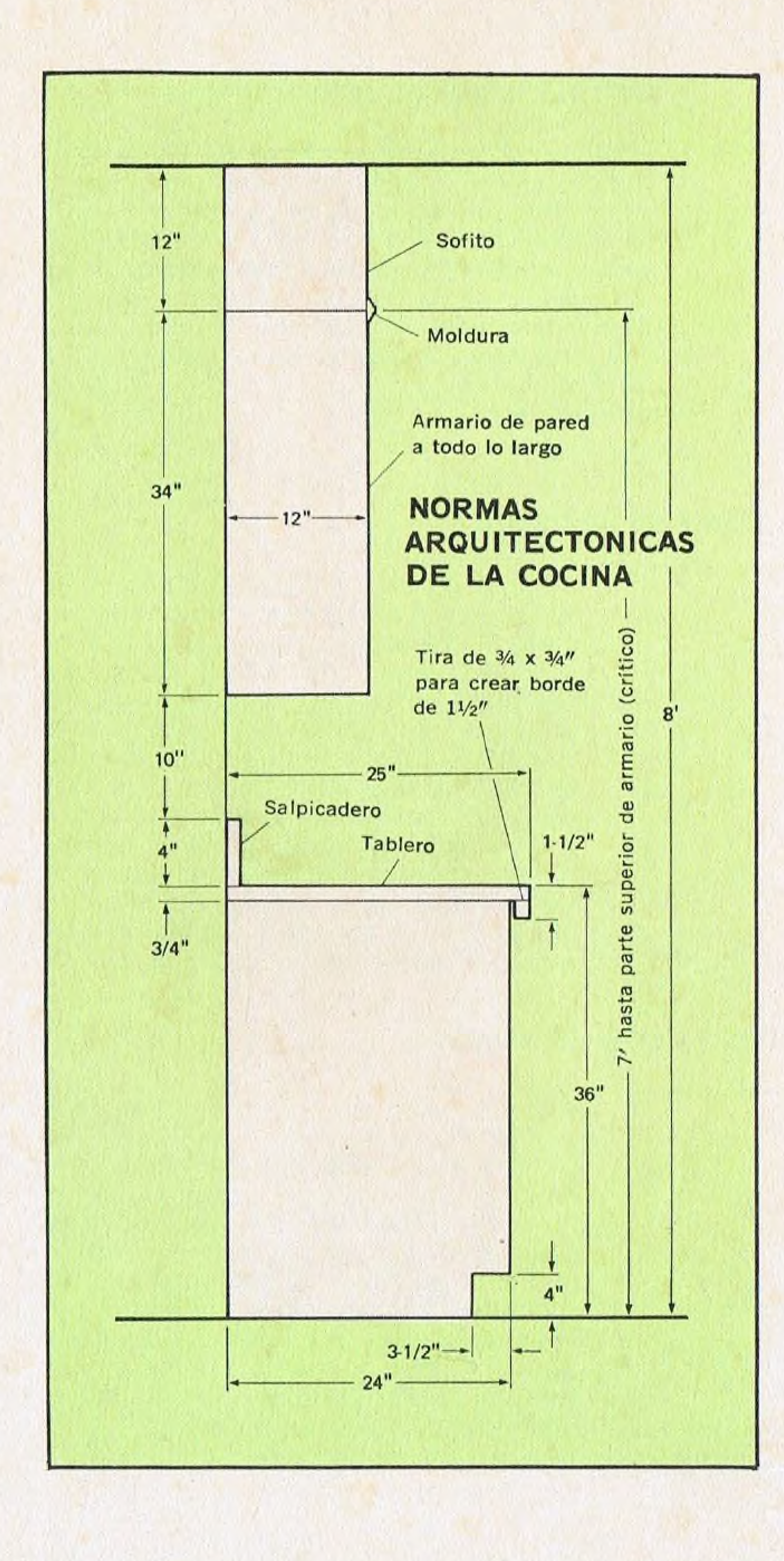
1. Cable subterráneo No. 12, tipo UF (dos conductores con tierra)
2. Conectores sin soldadura (6)
3. Cinta eléctrica de plástico
4. Bolsa de mezcla de hormigón seco de 45 libras
5. Bolsa de plástico grueso (diámetro mínimo de 4"
6. Soga
7. Estacas (4)
8. Conducto eléctrico con forma de L
9. Mangas de conducto eléctrico (2)
10. Bujes de cierre hermético (2)

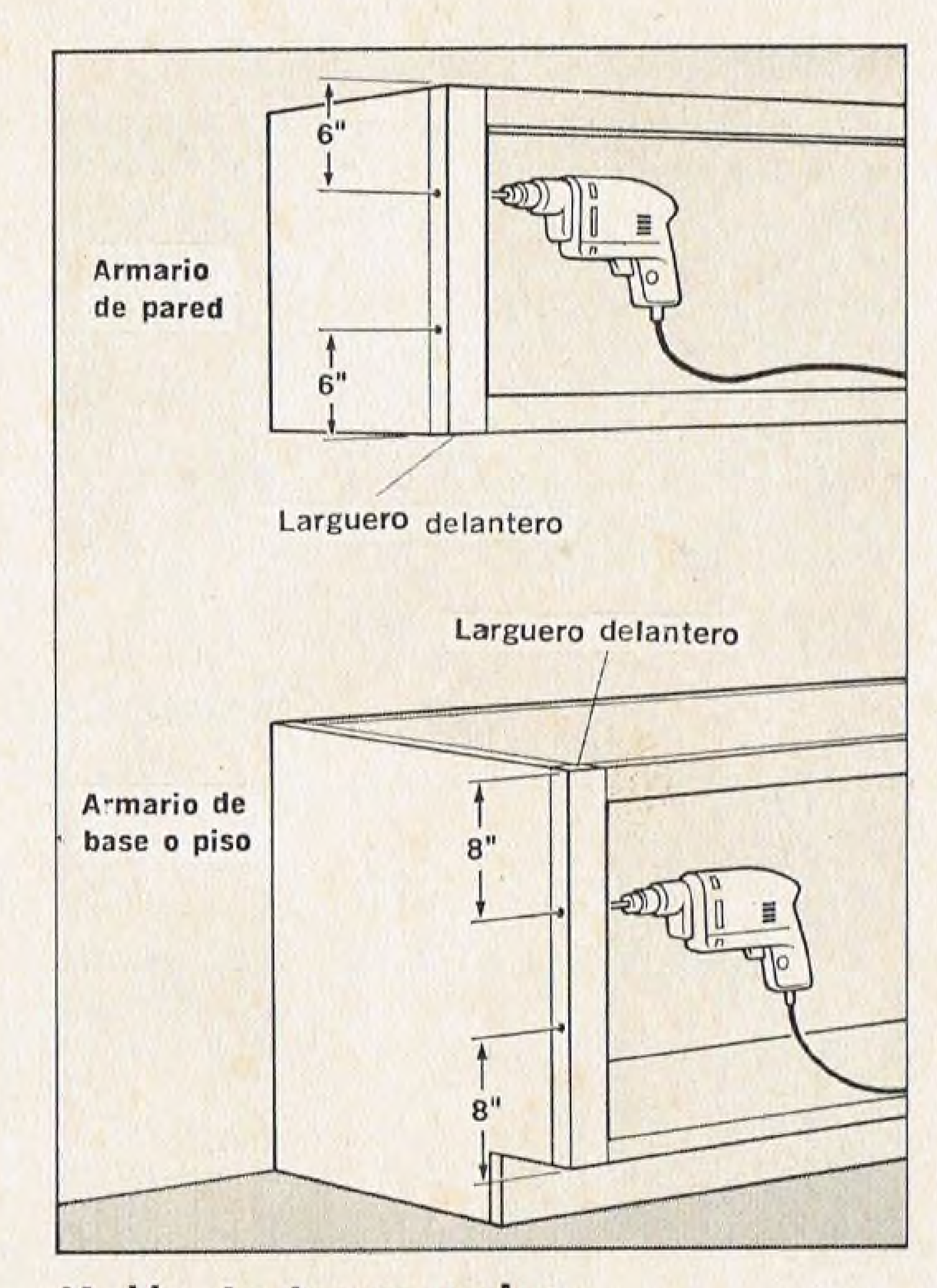
Herramientas

1. Pala
2. Pinzas de puntas largas
3. Pelador de alambres
4. Destornillador

Cómo Instalar ARMARIO DE COCINA

• AL INSTALAR armarios en la cocina, es necesario tener en mente tres puntos básicos. 1. Los armarios de tipo de base deben instalarse al mismo nivel por lo que generalmente se requiere el uso de calzas. 2. Los armarios se deben fijar de manera segura a los montantes de la pared. Aunque muchos instalan los armarios con clavos comunes gruesos de tamaño 16d, es mucho más conveniente utilizar tornillos para madera del tamaño adecuado. 3. Hay que observar las normas arquitectónicas de la cocina que se muestran en el dibujo abajo, izquierda. Estas dimensiones son importantes; cualquier variación con respecto a las alturas y los fondos dará lugar a una cocina en que resulta incómodo trabajar. Además, recuerde que los armarios de la cocina son muebles iguales que los del resto de la casa, por lo que hay que manipularlos con cuidado para evitar arañazos a rayaduras del acabado. Y nunca se deben colocar herramientas en los tableros. ♦

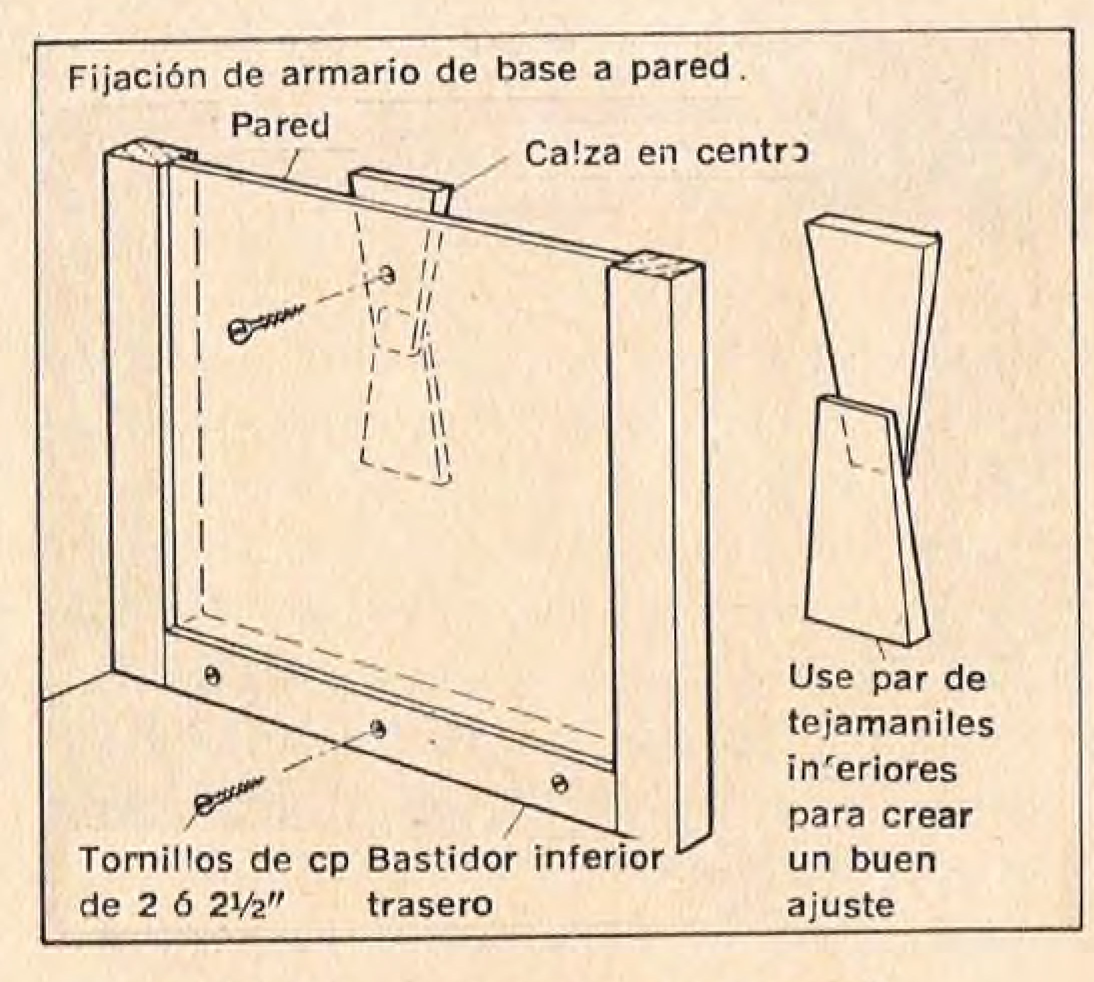




Unión de dos armarios

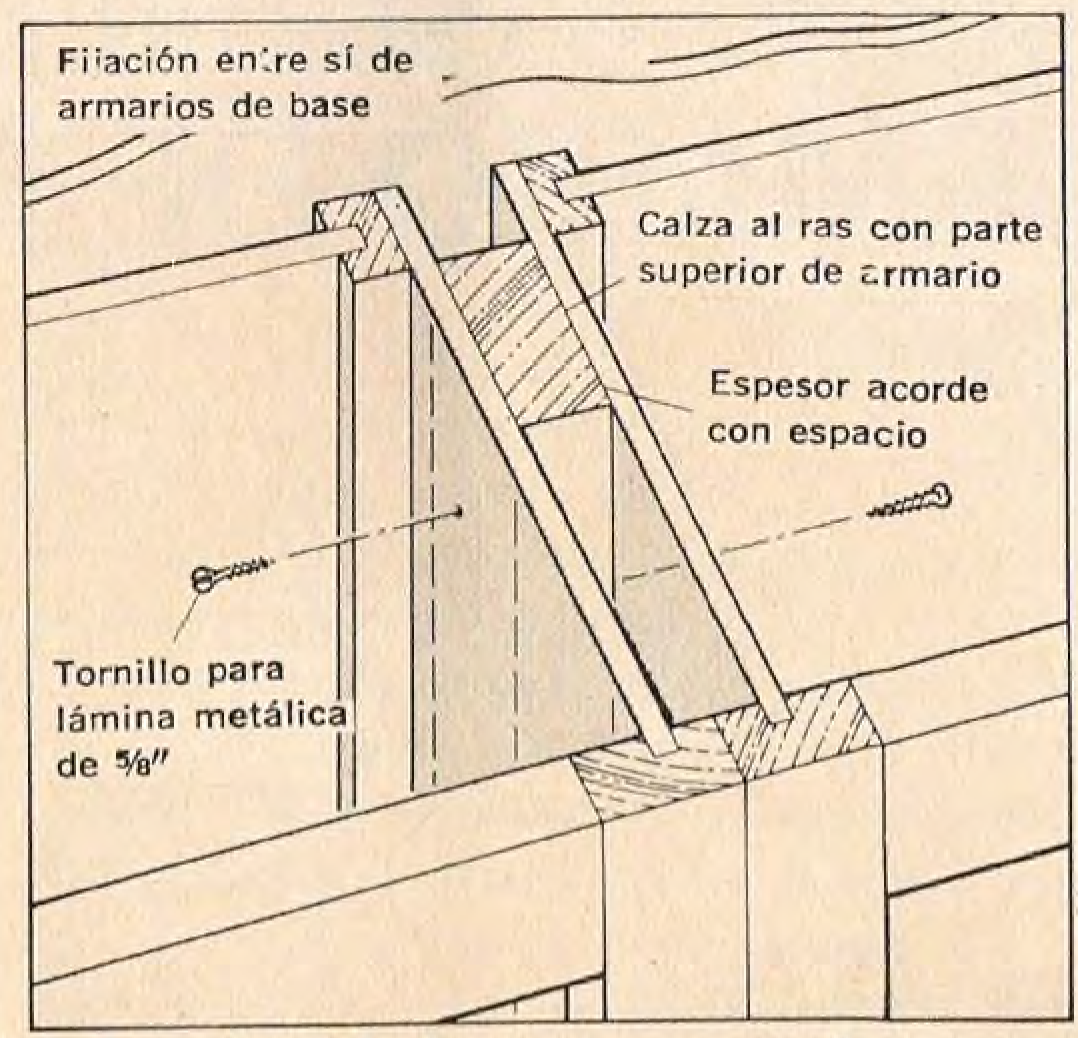
• Comience perforando los agujeros de instalación en los largueros de los armarios que han de quedar juntos. Los agujeros deben ser lo suficientemente grandes para que los tornillos de fijación puedan deslizarse libremente. Empalme los dos armarios entre sí y, utilizando cada agujero de instalación como guía, perfore un agujero piloto más pequeño, del tamaño correcto, en el larguero del armario adyacente. Luego, al introducir los tornillos, éstos se afianzarán al larguero adyacente, uniendo la junta con firmeza. Arriba se muestran las ubicaciones de los agujeros; para armarios de una altura menor de 34" (86,36 cm), generalmente se necesita un solo agujero en el centro del larguero. Utilice tornillos adicionales si la junta no queda bien ajustada. ♦

ARMARIOS PARA LA COCINA



Fijación de armarios a la pared

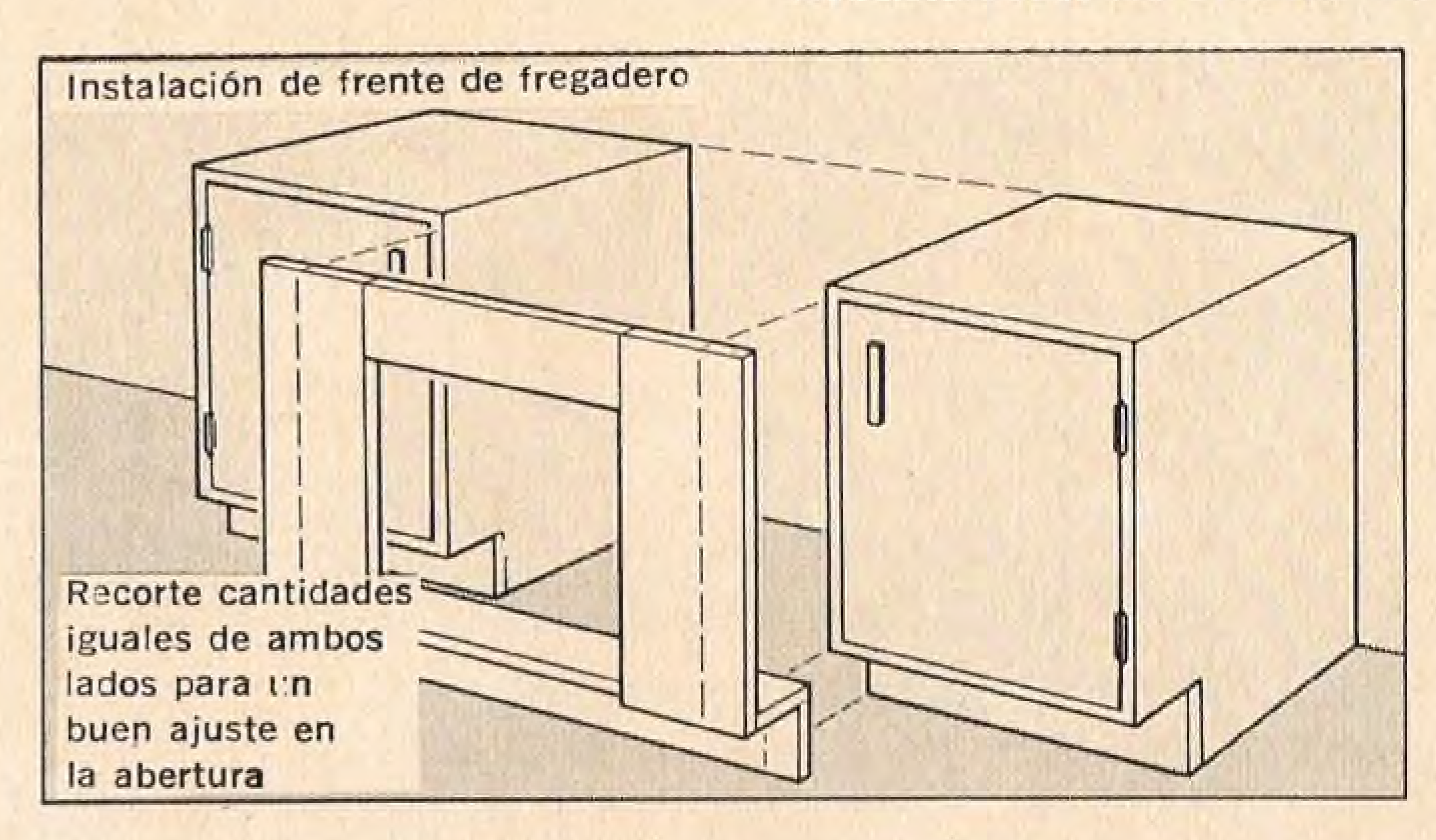
• Si es necesario introducir tornillos a través del panel trasero de madera terciada para penetrar un montante de la pared cuando se fija un armario de base (arriba), utilice calzas — tejamaniles interiores— para asegurar una instalación rígida e impedir deformaciones del dorso del armario. Utilice este método sólo en armarios de base; para armarios de pared instale tornillos para madera No. 10 de 2" (5,08 cm) a través del riel de fijación de madera en la parte trasera superior del interior del armario. ♦



Calzas instaladas entre armarios

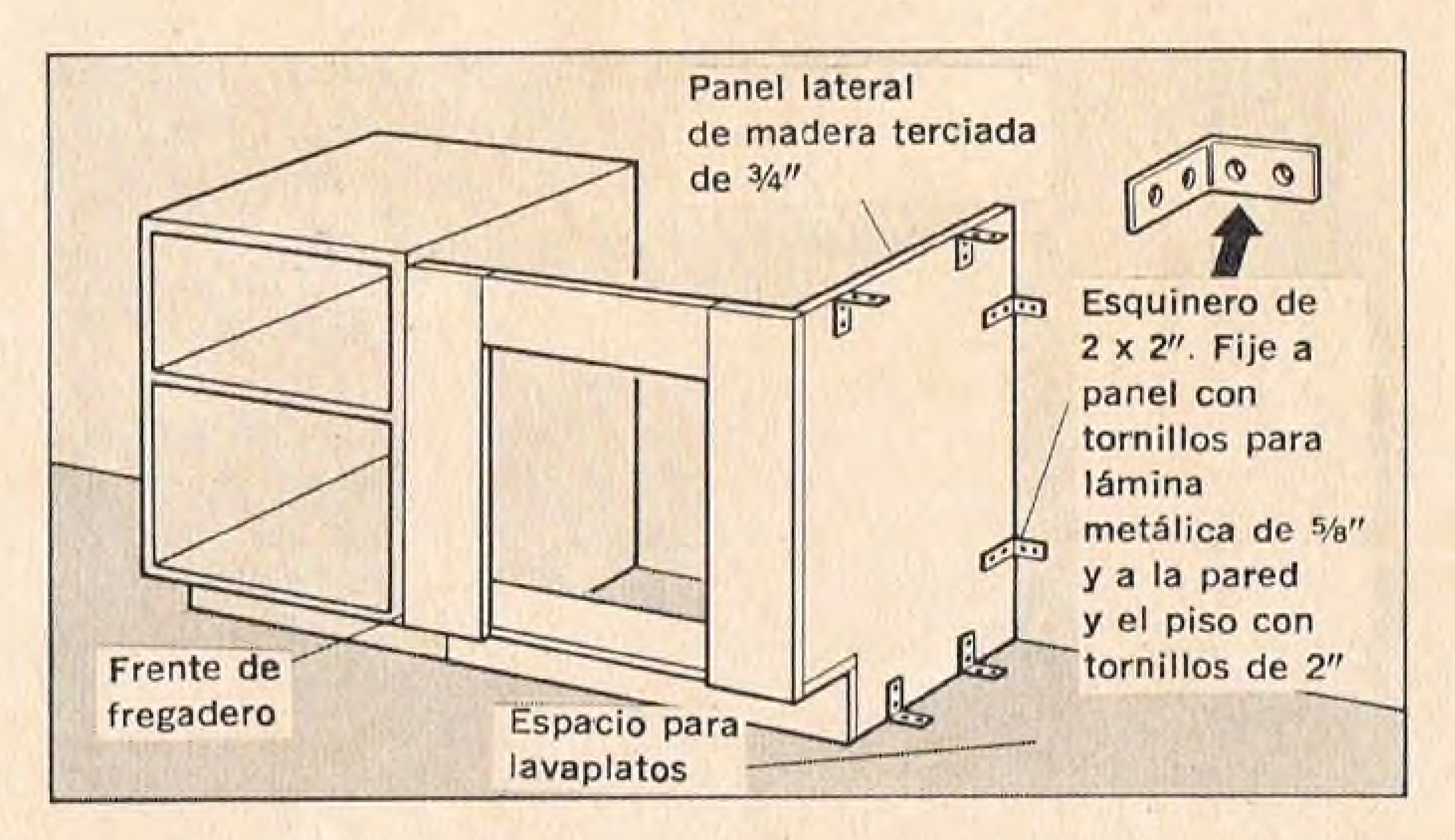
• Si los largueros se proyectan de los lados, coloque una calza entre los armarios, tal como se muestra. La calza puede ser de madera sólida, si su dimensión es igual a la de la madera común y corriente. Por ejemplo, si el espacio entre los armarios es de ¾" (1,90 cm), utilice pino o madera terciada de ¾" (1,90 cm). Para dimensiones irregulares, emplee un par de tejamaniles (arriba, izquierda), a fin de obtener un ajuste apretado. ♦

Instalación de frente de fregadero

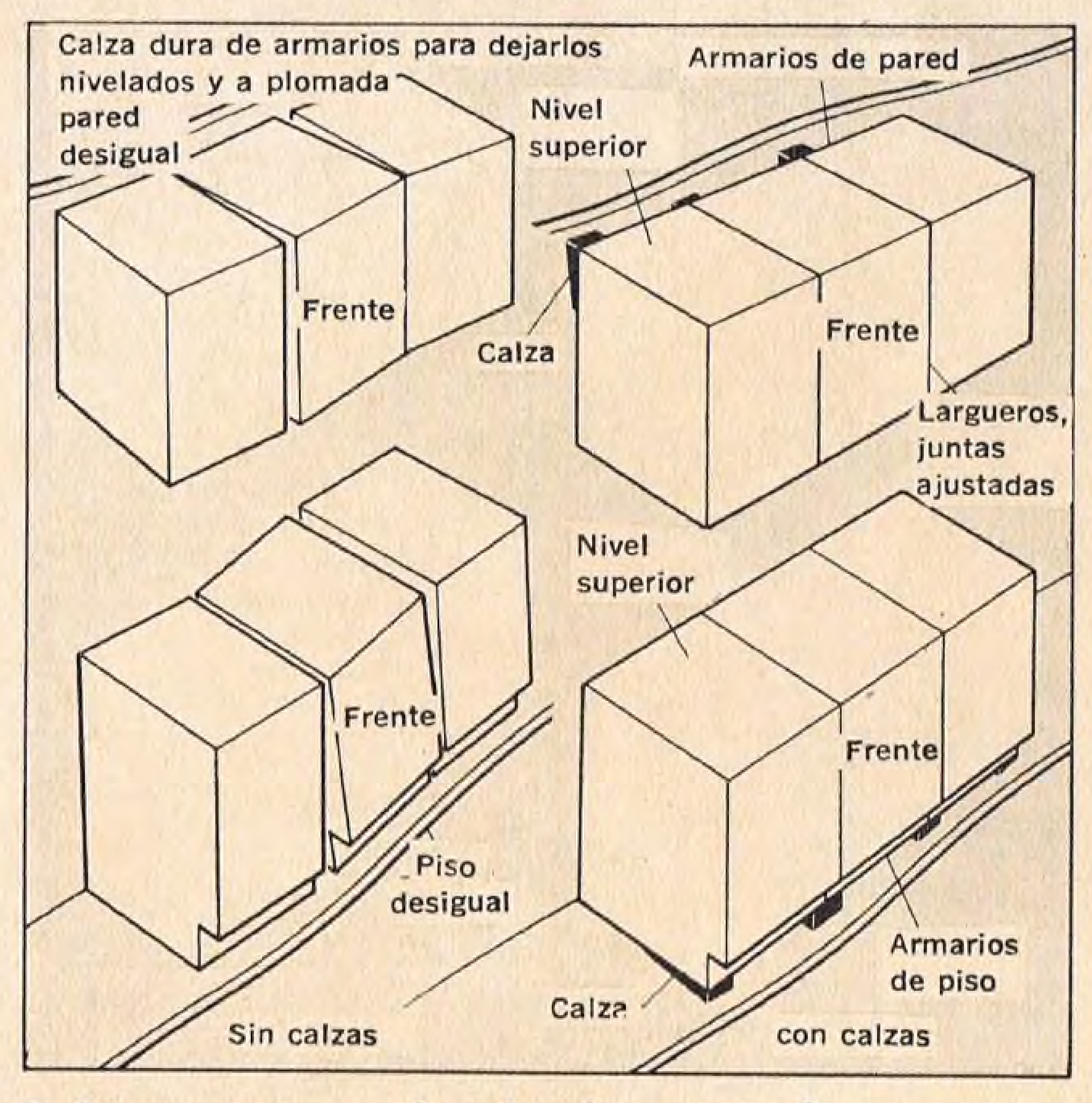


• Por lo general, se usa un frente de fregadero y no un armario debajo de un fregadero en la cocina. Como el fregadero de más amplio uso mide 25" (63,50 cm) de ancho por 21" (53,34 cm) de fondo, casi todos los frentes de los fregaderos vienen en anchos de 24" (60,96 cm). También se fabrican frentes de ancho mayor para fregaderos de gran tamaño y de tipo doble. Algunos fabricantes suministran los frentes de fregaderos con largueros de gran ancho para poderlos acortar al tamaño requerido en el lugar mismo de la instalación. Los frentes de fregaderos se aseguran, introduciendo tornillos a través de los largueros y los armarios a ambos lados del frente del fregadero. ♦

Lavaplatos adyacentes a frente de fregadero

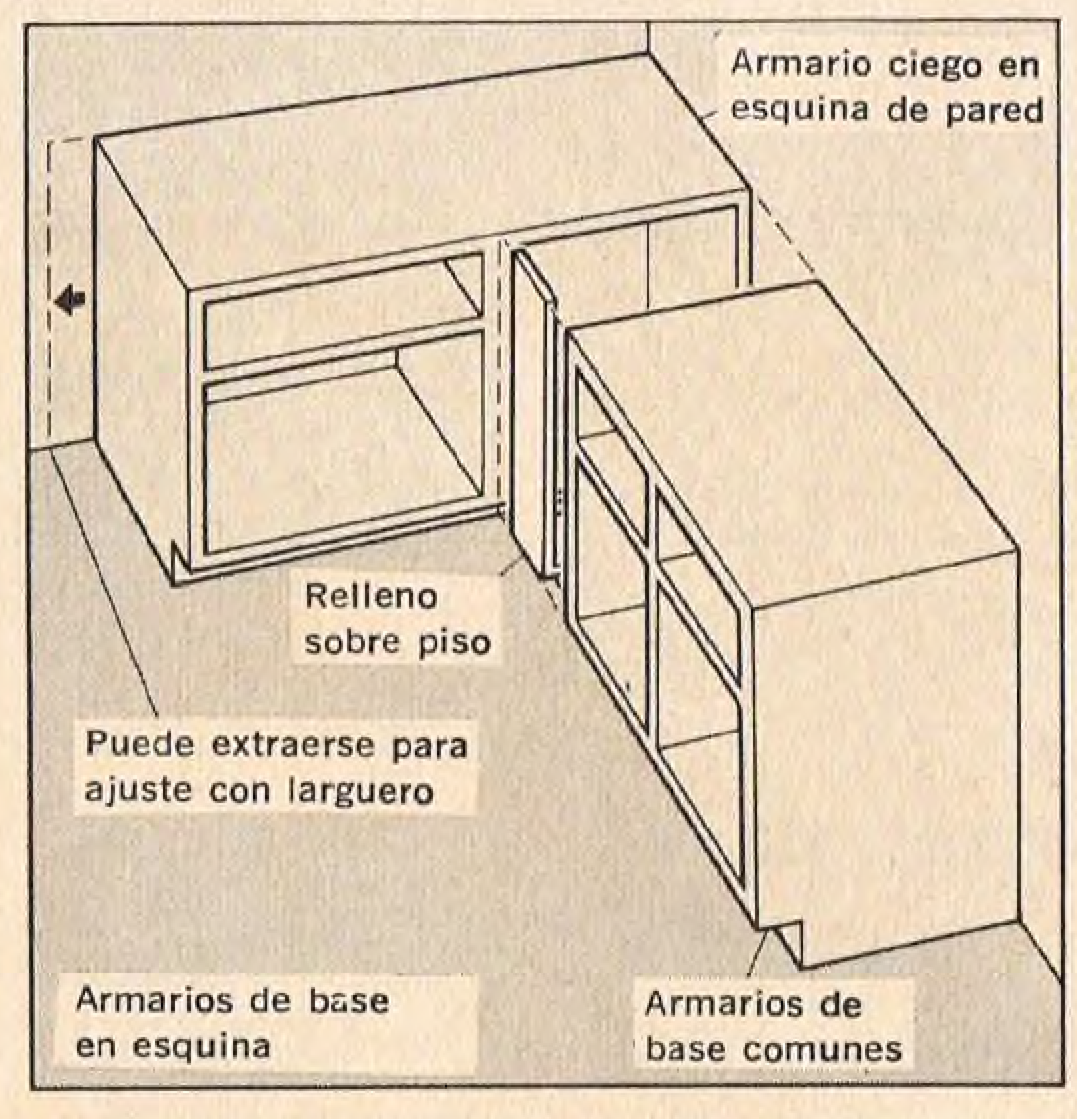


• Si tiene usted que instalar un lavaplatos al lado del fregadero, será necesario dar un paso adicional. Como no hay ningún armario para fijar el frente del fregadero al lado del lavaplatos, es necesario cortar un panel de madera terciada de ¾" (1,90 cm) para que sirva como pared lateral. Para fines de rigidez, fije el "lado" de madera terciada al piso y a la pared utilizando esquineros de 2 x 2" (5,08 x 5,08 cm). Después de instalar el tablero, añada esquineros hechos de madera terciada a la parte inferior del tablero y fíjelos al tablero con tornillos para lámina metálica de ⅝" (1,58 cm). El lavaplatos oculta los esquineros. ♦



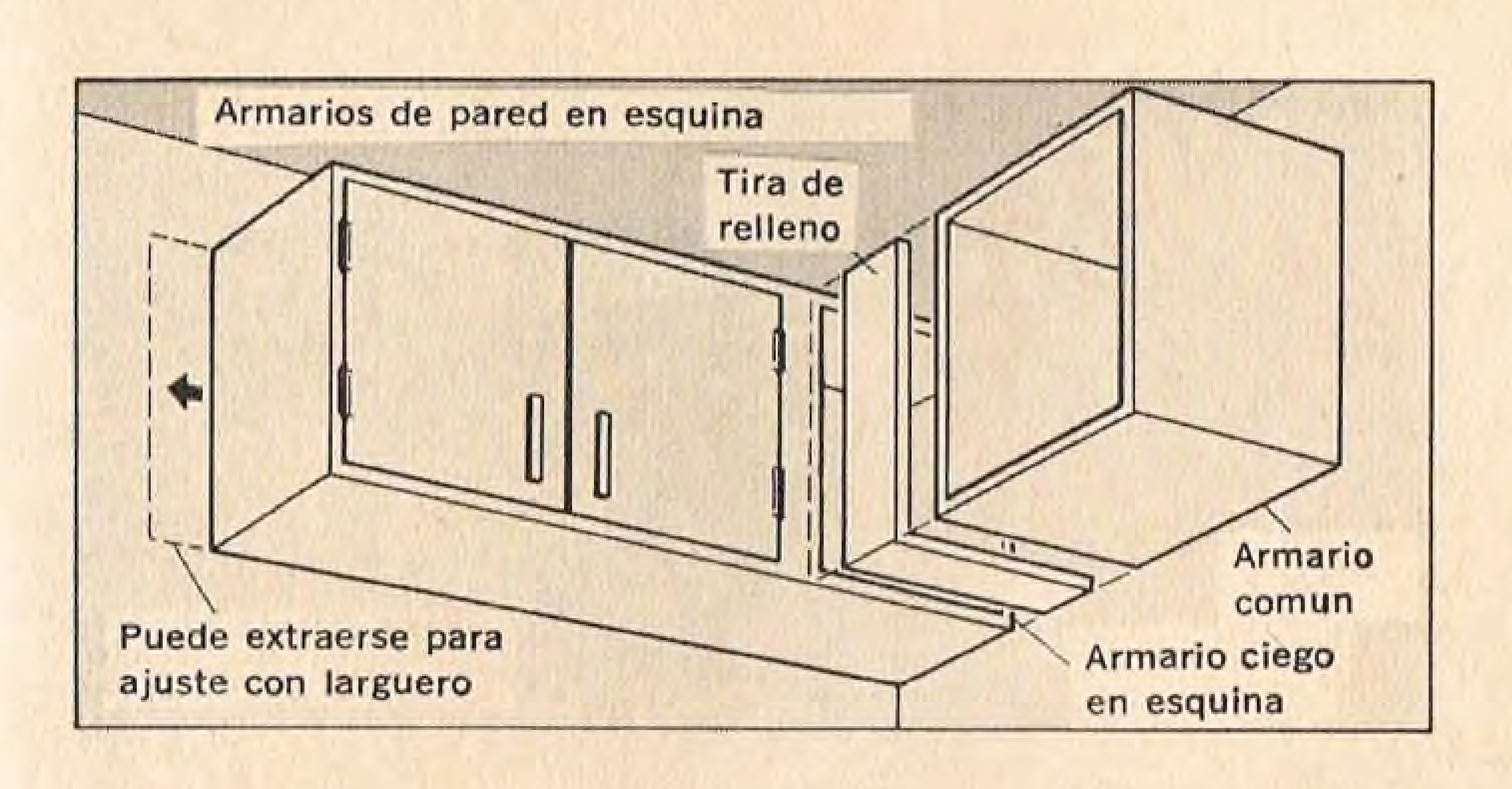
Calzas para armarios de piso y pared

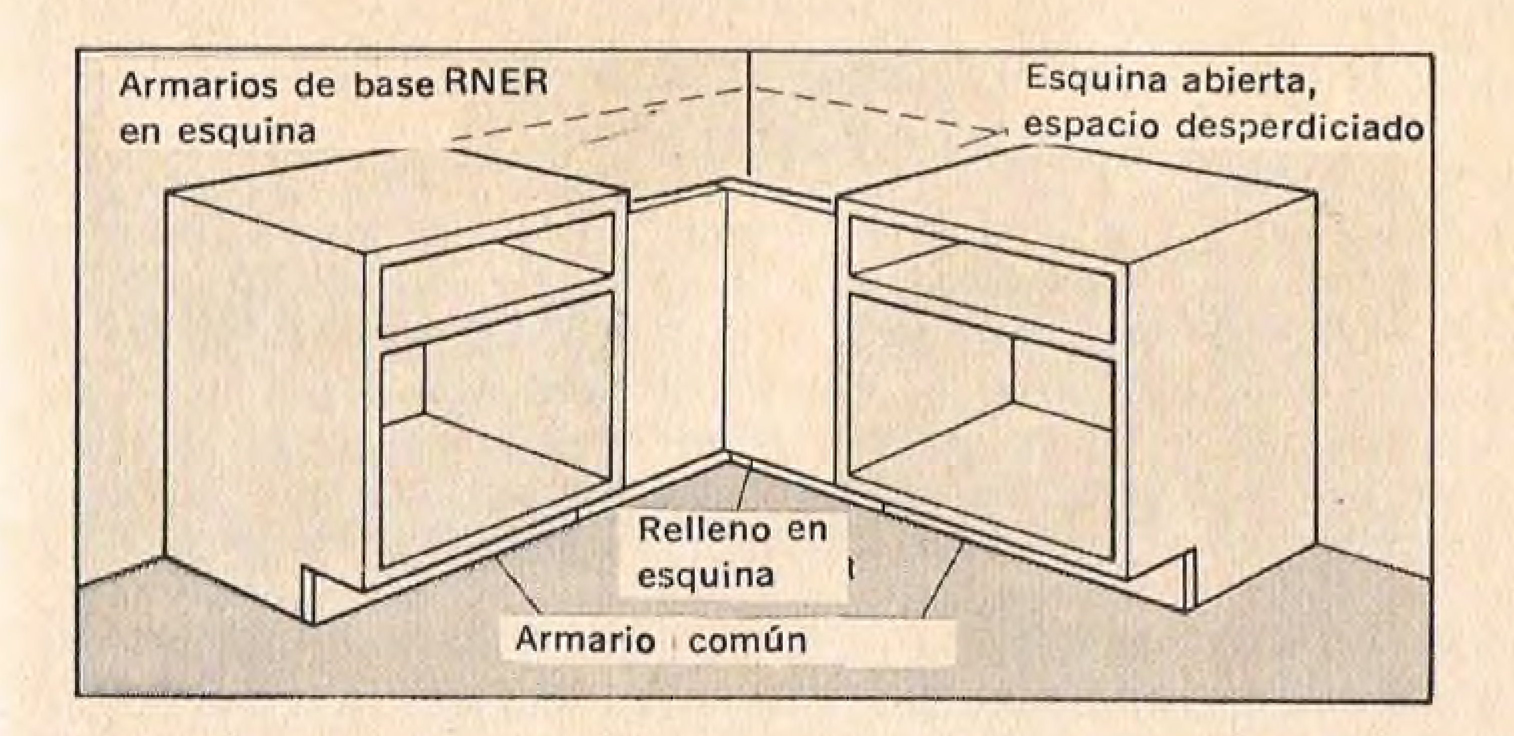
• Si sus pisos y paredes no están nivelados y a plomada, es necesario colocar calzas detrás de los armarios de base y de pared para disponerlos al punto más elevado. El uso de calzas asegura una alineación correcta de los rieles horizontales de los armarios y resulta necesario para asegurar que las puertas y gavetas se muevan correctamente después de su instalación. ♦



Armario de piso con relleno

• Se instala un armario con un relleno entre él y el otro armario de esquina ciega. Fije el relleno con tornillos a través del larguero del armario común y, si es posible, con tornillos introducidos a través del larguero central del armario con esquina ciega para que lleguen hasta el borde opuesto del relleno. Se alcanza el espacio en la esquina a través de la puerta del armario común. ♦



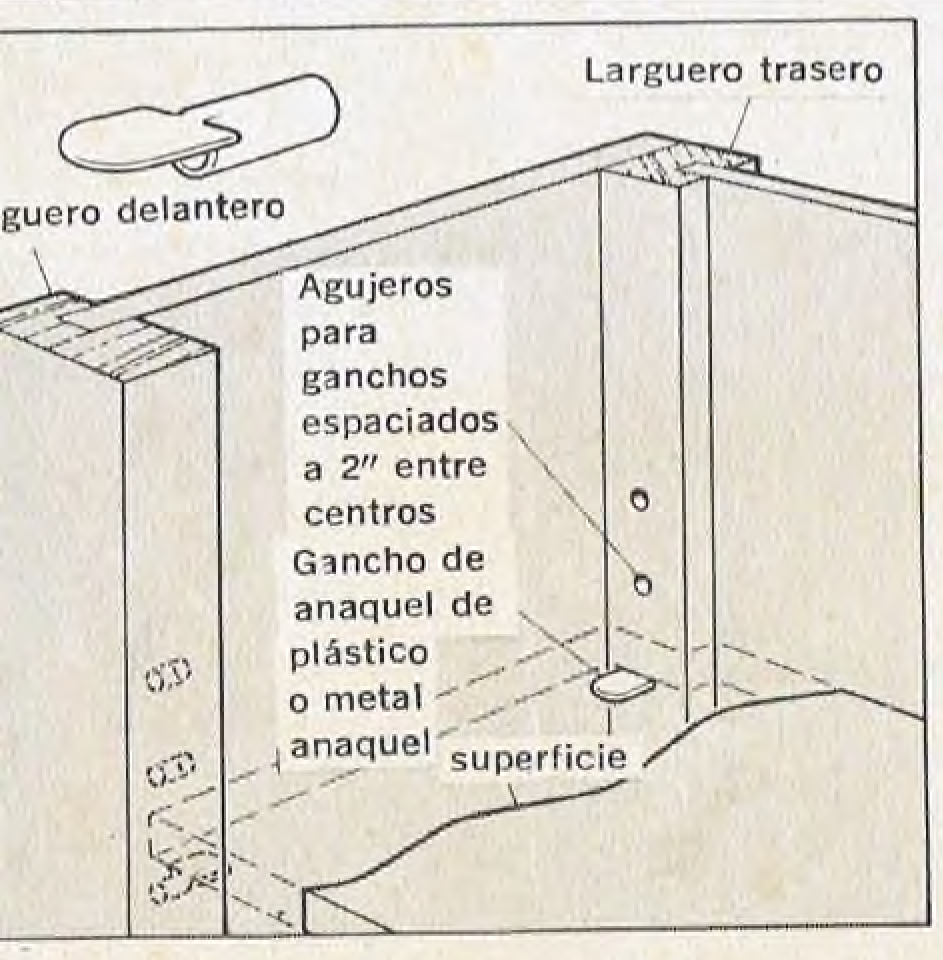


Armarios en esquinas de paredes

La instalación es igual que la de otros armarios fijados a paredes, excepto que se utiliza un relleno de 3" (7,62 cm) entre el armario en la esquina misma y el que se une a él en ángulo de 90 grados, a fin de asegurar el espacio libre para la oscilación de la puerta. El relleno se fija con tornillos a través del armario suspendido y desde el interior del congelador de la esquina ciega hasta el relleno. Los armarios adyacentes se suspenden de la manera convencional, utilizando tornillos introducidos a través del riel superior del interior del dorso para fijarlos a los montantes de la pared.

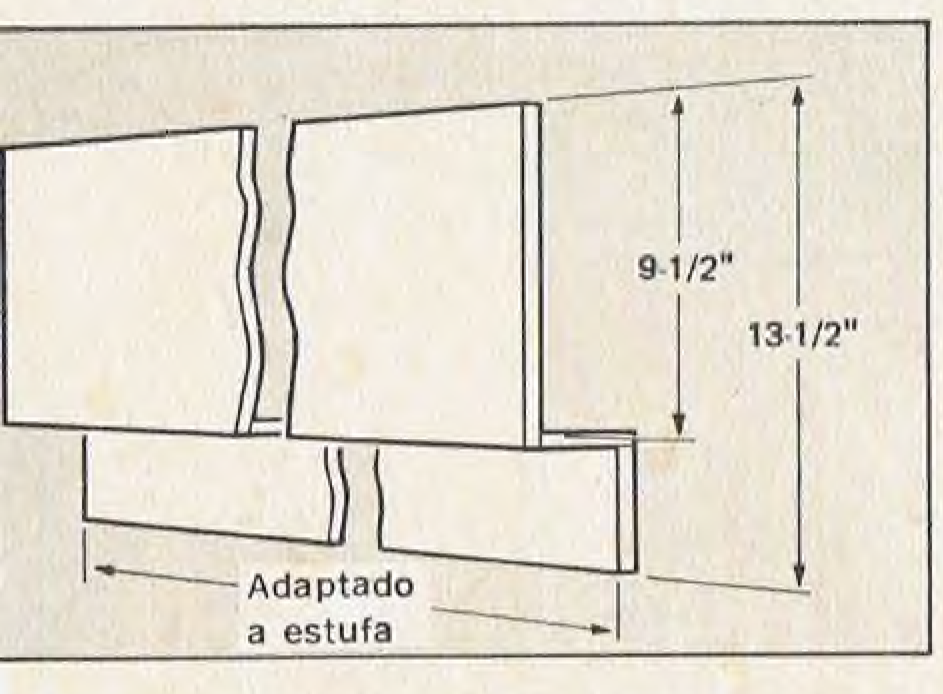
Esquinero para armario de piso

Los armarios de piso se pueden instalar tal como se muestra a la izquierda, utilizando un esquinero de relleno. Aunque se ahorra algo de dinero cuando se usa este tipo de esquinero, sólo se recomienda para cocinas donde hay amplio espacio. Una vez instalado, ese esquinero ya no puede utilizarse como espacio de almacenamiento. Para aprovechar el espacio ocupado por el esquinero, considere la instalación de un armario de esquina con relleno, como el que se muestra en la parte superior de la página siguiente.



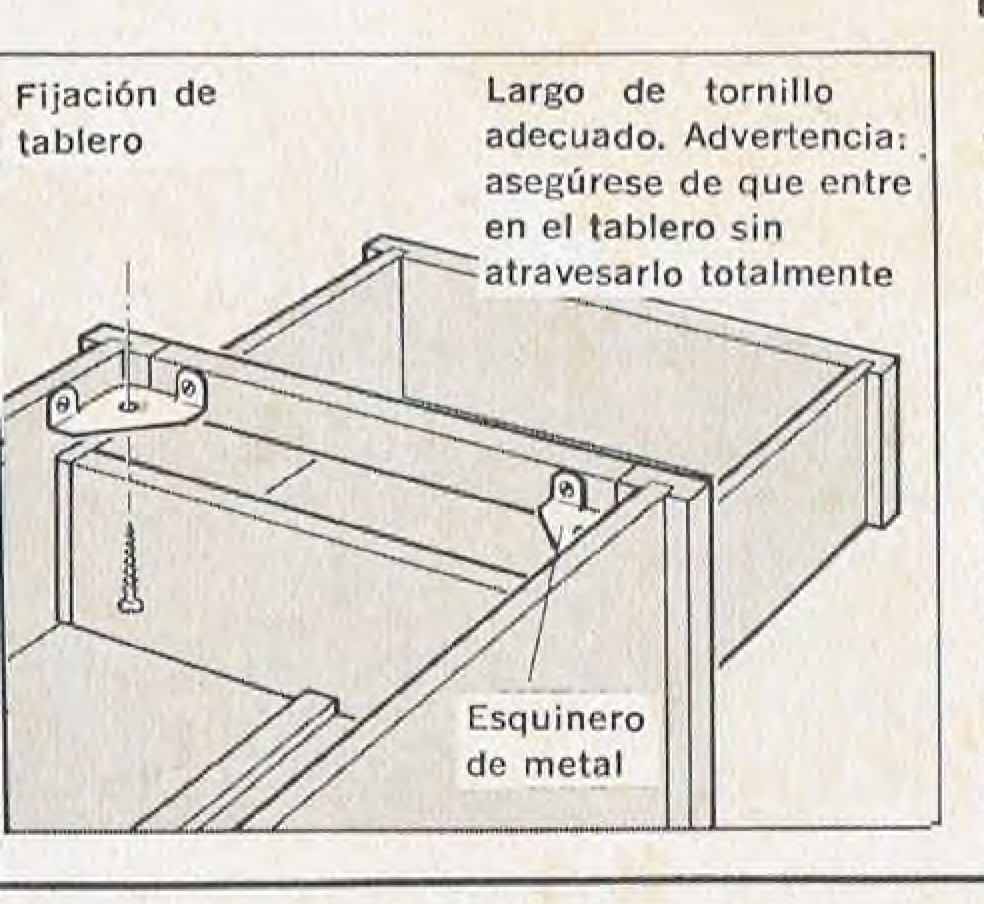
Instalación de anaqueles

• Aunque hay diferentes sistemas de anaqueles ajustables, un tipo común consiste en soportes de metal o de plástico introducidos dentro de agujeros perforados en los largueros de los armarios de pared. Simplemente inserte cuatro soportes por cada anaquel y coloque éstos en su lugar. ♦



Panel y relleno delantero de estufa

• El panel y el relleno delantero de la estufa se utilizan cuando se ha de instalar una combinación de estufa y horno de tipo empotrado. Algunas estufas requieren rellenos más complicados que otras; por lo tanto, escoja la estufa antes de pedir los armarios. Hay que comprobar las especificaciones del fabricante.



Instalación de sofito

• Los sofitos más fáciles de construir son los de tipo de escalera, hechos de tiras de enrasar de 1 x 3" (2,54 x 7,62 cm). Tome medidas exactas entre el armario y el cielo raso en la parte trasera y el centro de la extensión y arme las secciones sobre el piso. Luego alce las secciones para disponerlas en su lugar y asegúrelas, utilizando las calzas que sean necesarias. La armazón se puede disponer hacia atrás por una distancia igual al espesor del material que la ha de cubrir. ♦

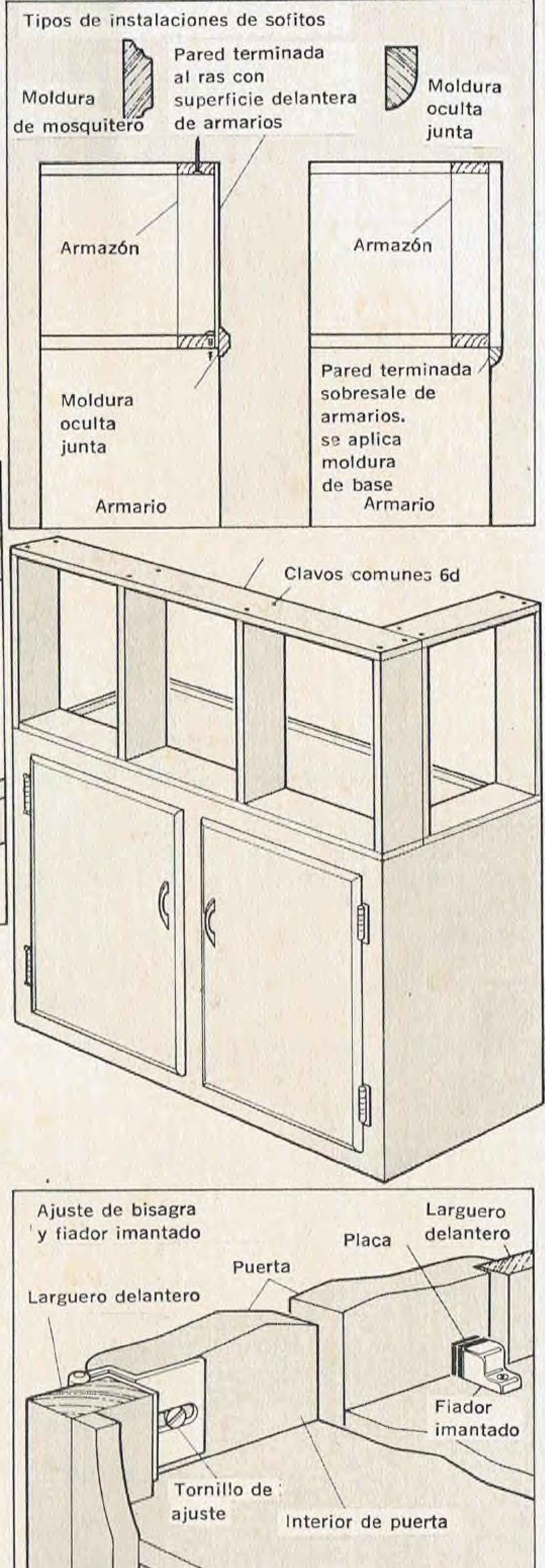


Unión de armazones delanteras

• Utilice su nivel de burbuja (conviene utilizar un nivel de 4 pies — (1,21 metros) para nivelar los armarios. Si es necesario, coloque una calza debajo de un armario bajo para que quede en el mismo plano que el primer armario asegurado. Cuando quede satisfecho con la alineación y la plomada, una los armarios introduciendo tornillos de 2½" (6,35 cm) a través de los agujeros que perforó anteriormente. Emplee tornillos de cabeza plana y embuta sus cabezas para que éstas no interfieran con el movimiento de las puertas o gavetas. ♦

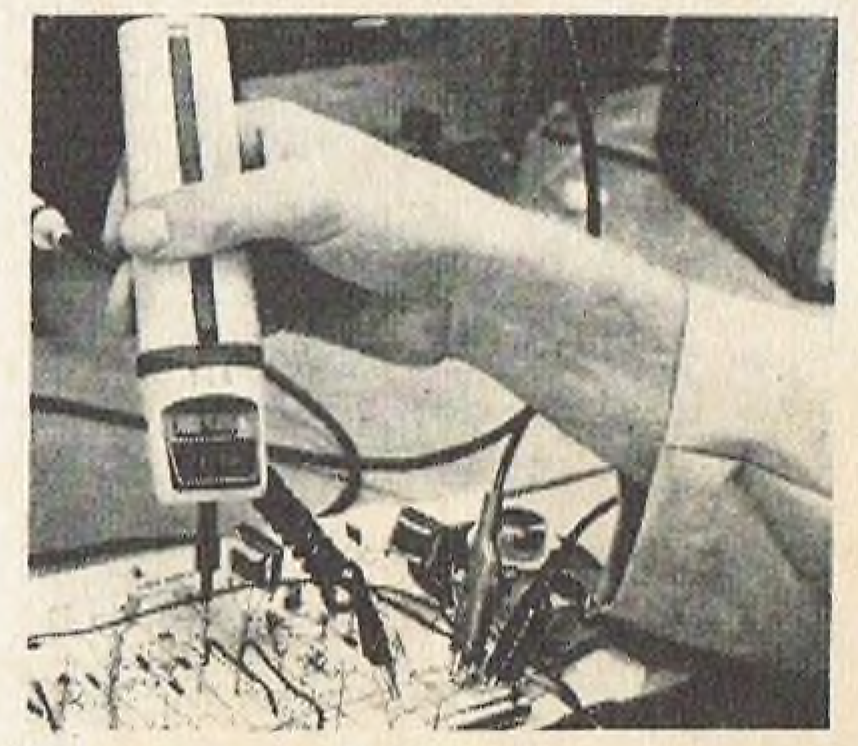
Instalación de tableros

• Por lo general, lo armarios de piso tienen esquineros de metal en cada esquina superior. Cumplen dos propósitos: refuerzan los armarios y aseguran los tableros. Después de colocar cada tablero en su lugar, mide cuidadosamente el largo del tornillo requerido para lograr una penetración en la parte inferior del tablero, sin atravesar el acabado de la lámina. No se requieren muchos tornillos, ya que su función principal es impedir que el tablero se desplace lateralmente. ♦



Ajuste de puerta

• Como la desalineación de puertas y gavetas puede ser causada por una manipulación descuidada durante el embarque, casi todos los fabricantes incluyen ilustraciones para el ajuste de las gavetas y puertas con los armarios. La realineación de estas piezas consiste por lo general en aflojar ligeramente los tornillos de las bisagras, escuadrar las puertas y volver a apretar los tornillos. También, frecuentemente es necesario ajustar los fiadores imantados o de fricción.



Un nuevo medidor de propósito múltiple

El nuevo multímetro digital de la Hewlett-Packard muestra lecturas de ohmios, voltios de corriente continua o corriente alterna y automáticamente cambia las polaridades y los alcances. El cuadrante muestra la polaridad en corriente continua y sus dígitos se advierten para usar el aparato al revés. Las puntas intercambiables se pliegan cuando hay que guardar el aparato. El precio del medidor es de Dls. 275 en Norteamérica .También hay un accesorio de amperímetro de banco de corriente alterna y corriente continua con un precio de 45 dólares. Hewlett Packard, Loveland. Colorado.



Una ciudad que es casi un juguete

La población en miniatura más completa del mundo es el Minidomm de Dusseldorf un parque que contiene más de dos mil modelos de edificios históricos y modernos de Alemania. Están construidos a escala de 1/25 de su tamaño original. El parque es muy visitado por turistas

Dos modelos y un solo Dodge



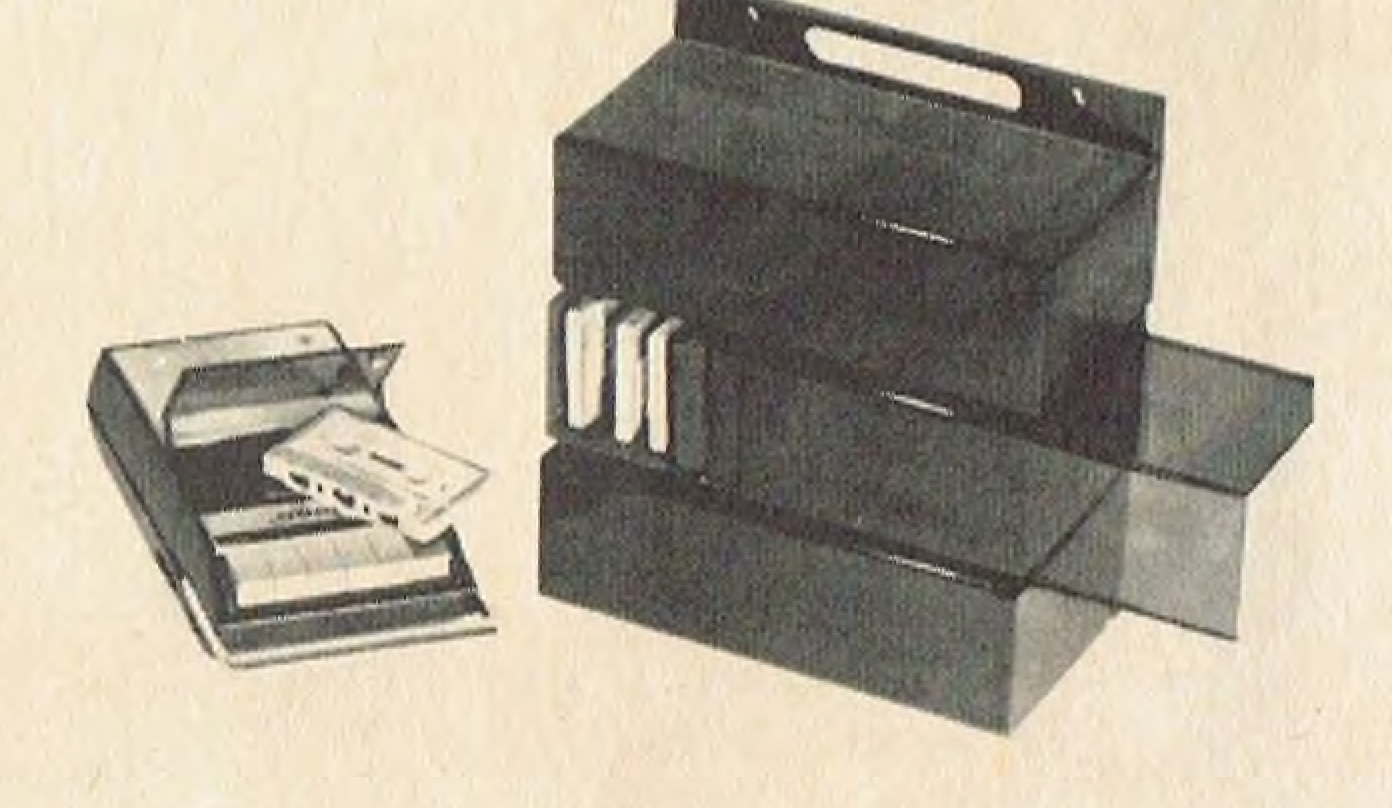
El Dodge Ramcharger de 1974, nuevo vehículo para fuera de la carretera, tiene un sistema de mando en las cuatro ruedas como equipo de norma y una distancia entre ejes de 106″ (2,69 m). El modelo SE (arriba, izquierda) puede obtenerse con guarniciones y un techo de acero, si así se desea, mientras que el modelo de norma (abajo, derecha) lleva una capota de lona y cortinas.

Caja de cámara adicional para lentes auxiliares



Si está usted cansado de cambiar las lentes en su cámara SLR o de cambiar tipos de películas en medio de un rollo, la Spiratone tiene una cámara especial para usted — el modelo Spiraflex TTL. La cámara que se vende sólo sin lente, da cabida a lentes Praktica, Pentax o modelos similares de tipo atornillable para proporcionarle a usted una caja de cámara adicional. Se vende en los Estados Unidos por 130 dólares, su obturador tiene velocidades hasta de 1/1000 de segundo así como un exposímetro con aguja que se puede ver a través de la lente.

Utiles cajas para guardar cintas



El Audio-Stac es un nuevo sistema modular de almacenamiento de cintas en cassettes. Cada unidad da cabida a 12 cassettes detrás de una cubierta deslizante contra el polvo y un sistema de entrecierre permite apilar un gran número de unidades en posición vertical. Puede usted colgarlas de una pared o utilizar su asidero para llevar las cintas de la casa al automóvil. Cada unidad se vende por 2,98 dólares en los Estados Unidos y viene en color blanco o café. Stac-All, 1650 West Big Beaver Rd., Troy, Michigan 48084.

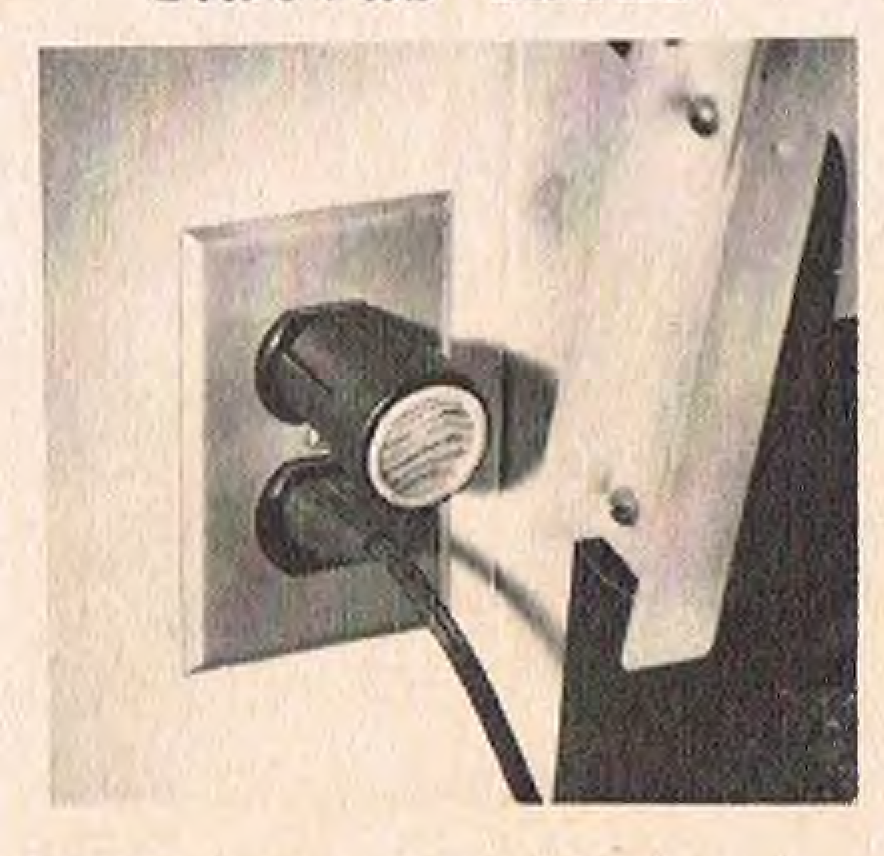
La tabla de planchar

Los ingleses han hecho experimentos sobre la altura que debe tener una tabla de planchar para que resulte cómoda y han llegado a la conclusión de que no debe exceder de 88 cm de alto.

Manchas de alquitrán

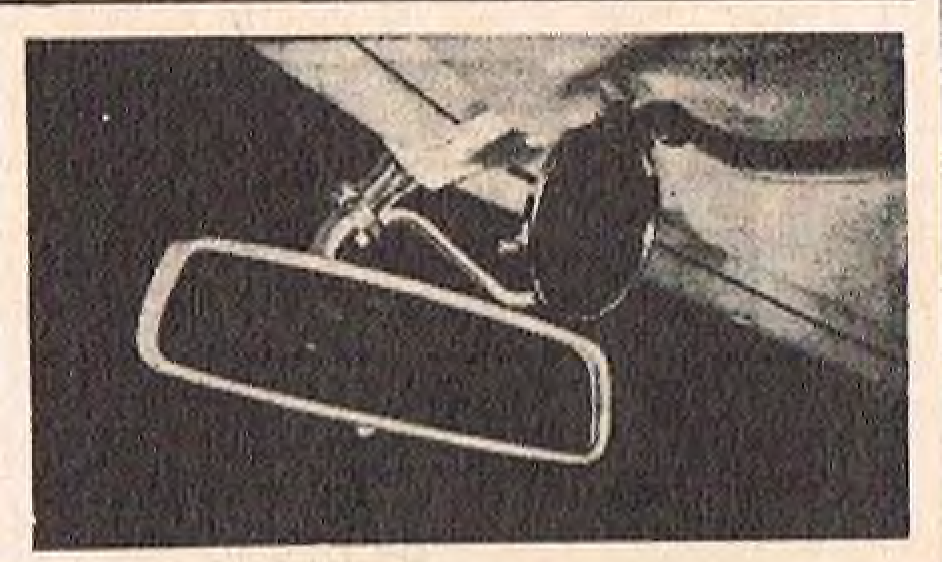
Las manchas que deja el alquitrán parecen difíciles de eliminar, pero si las ablanda con aguarrás o con mantequilla desaparecen después de someter las telas a varios lavados consecutivos.

Nuevas Ideas



Sincronizador de ampliadora que produce chasquidos fácilmente audibles

Si observa uno lo que está haciendo al revelar ampliaciones, no puede observar un reloj al mismo tiempo. Pero sus oídos sí pueden escuchar ese reloj. El nuevo sincronizador Honey-well-Wein Micronome se conecta al sincronizador de la ampliadora o a una salida eléctrica en la pared para producir un chasquido audible cada segundo. Su precio en los Estados Unidos es de 14,95 dólares.



Espejo para observar asiento trasero

Un espejo retrovisor adicional le permite observar a los niños que van en el asiento trasero, sin apartar la vista del camino por delante. Con una abrazadera de manguera, fije un espejo de bicicleta (tal vez tenga que doblar su soporte) al espejo dentro del automóvil.

Humedecimiento de brochas

Los pintores dejan las brochas sumergidas en un balde con agua para evitar que se sequen. Eso permite posponer la limpieza de las brochas más de una semana.

Un recurso más práctico consiste en colocar la brocha dentro de una bolsa de material plástico, que contenga agua y suspender la bolsa de una tachuela con un trozo de cordón.

EL MATARDOR VISTO . . .
(CONTINUACION)

to". Y un empleado de un ferrocarril de Indiana: "Este sistema del cinturón de seguridad es una verdadera pesadilla. Me es tan difícil arrancar el auto que probablemente tendré un accidente".

También se recibieron algunas quejas relacionadas con los limpiaparabrisas, debido a que se atascan en el extremo izquierdo de sus carreras. El brazo de los limpiaparabrisas muestra una tendencia a extenderse más allá de la moldura del vidrio y atascarse allí. Cierto dueño dijo que le ocurrió esto cuando se estaba adelantando a un camión y que tuvo suerte en dejar a éste atrás. Dicen en la fábrica que este defecto se ha corregido y que sólo existe en los primeros modelos que se produjeron.

Cuando solicitamos elogios específicos hubo muchísimos. He aquí algunos de ellos: "Extraordinaria apariencia, excelentes características de manejo funcionamiento silencioso". "Gran estabilidad — se aferra al camino como si fuera un auto deportivo ofreciendo al mismo tiempo la comodidad de un vehículo de lujo". "Tiene clase". "Su tamaño es adecuado para mí, para mi mujer y para mi garaje". "Ofrece una extraordinaria visibilidad — sin nada que obstruya la vista". "Buena aceleración, aun con el Seis de 258 pulgadas cúbicas (4,22 l) ". "Un auto de muy atractiva apariencia y cuenta con la potencia necesaria cuando uno la precisa más". "El espacio que ofrece el baúl es extraordinario — he metido en él 12 bolsas grandes de víveres". "Magnífica apariencia y pocos ruidos del viento".

También les preguntamos a los dueños del Matador qué cambios desearían. He aquí algunas respuestas que recibimos: "Mayor amplitud vertical en el asiento trasero". Los alambres en el baúl debieran estar protegidos contra roturas causadas por la carga". "Los cinturones de seguridad de los que montan adelante se enredan con los pies de los que se meten en el compartimiento trasero". "Habría que cambiar el diseño del tablero de instrumentos para que los conductores de baja estatura pudieran ver el velocímetro y el indicador de luces intensas. La maza del manubrio de dirección no permite ver éstos". "Los asientos de cubo debieran ofrecer un mayor soporte lateral y debiera haber una transmisión de cuatro velocidades como equipo optativo". "Ojalá instalaran de nuevo la sobremarcha". "No basta una sola luz en el interior".

Quejas específicas: "Las guarniciones y los burletes dejan mucho que desear". "El pedal de los frenos casi se hunde hasta el suelo al aplicarlo". "La pintura debiera ser de mejor calidad". "No he podido obtener un auto prestado de la agencia en las dos ocasiones que lo he necesitado". Sin embargo, hubo pocas quejas, relativamente, y un 21.1 por ciento dijo que no tenía ni una sola que dar a conocer.

Dejemos que un supervisor de Kentucky exprese la última opinión: "Nuestro Matador ya lleva un recorrido de 1900 millas (3040 km) y creo que lo debo llevar a la agencia para que lo inspeccionen. Pero todo marcha tan bien que no encuentro ninguna excusa para hacer esto. Esperaba un kilometraje algo mejor; pero, al compararlo con el de mi auto anterior, que era de 8 a 9 mpg (3,4 á 3,8 kpl), su kilometraje de 14 mpg (5,95 kpl) resulta excelente. Tendré que encontrar alguna excusa para averiguar cómo funciona el plan de préstamos de autos de la agencia". ♦

CONOZCA LOS . . .
(CONTINUACION)

normal a velocidades superiores a la de marcha en vacío.

Las velocidades de marcha en vacío de los motores equipados con inyección de aire y de combustión controlada son mayores que las de los motores que no tienen estos sistemas. Debido a ello, es posible que un motor siga funcionando cuando se desconecte el encendido. Por lo tanto, casi todos los carburadores tienen ahora un solenoide de parada de marcha en vacío que permite que la válvula del acelerador se cierre más allá de la posición de marcha en vacío normal cuando se desconecta el encendido.

Para eliminar las emisiones de óxidos de nitrógeno, los motores de 1973 y 1974 tienen un sistema de control conocido como el sistema de recirculación de los gases del escape (EGR).

El EGR remite cantidades medidas de los gases del escape al múltiple de admisión para diluir ligeramente la mezcla de aire y combustible. Esto reduce la temperatura máxima en la cámara de combustión, mermando así el porcentaje de óxidos de nitrógeno.

La cantidad de gases de escape que entran al múltiple de admisión se dosifica a través de una válvula EGR, la cual se debe limpiar periódicamente. ♦

clinica DEL HOGAR

Falta de lubricación

P—Mi problema tiene que ver con un ruido estridente que produce mi secadora de ropa de funcionamiento con gas Hamilton, la cual tiene 12 años de edad. El ruido se inicia tan pronto como la máquina se pone a funcionar, pero disminuye de intensidad al progresar el ciclo. Sin embargo, el problema se está agravando. El ruido parece provenir del impelente y el motor, pero el impelente se cambió hace unos cuantos meses. ¿Qué debo hacer ahora? S. T.

R—Parece que el cojinete del motor y del impelente está comenzando a atascarse. Si no le aplica aceite pronto, tendrá que cambiar el cojinete o comprarse un nuevo conjunto. No hay ningún procedimiento para lubricar el cojinete. De hecho, existe lo que se conoce como un punto de lubricación. Pero he aquí lo que se debe hacer:

Desconecte el enchufe, quite el panel trasero, desatornille el conjunto del motor y del impelente y deslice el conjunto para extraerlo de la capa. Exactamente entre el impelente y el motor, en la parte superior del eje, verá usted un pequeño agujero que no parece un punto de lubricación, pero que sí se puede utilizar como tal. Aplique una cantidad abundante de aceite de motor SAE 20 (para motores de ¼-hp o más grande), inundando el agujero. Conecte la electricidad, prenda el motor y permita que funcione. El ruido debe disminuir al circular el aceite y luego debe desaparecer por completo.

Advertencia: Si no puede usted mover la máquina para alcanzar el panel trasero, sin desconectar el tubo de gas, llame a su compañía de gas, la cual puede proporcionarle este tipo de servicio sin cobrarle nada.

Consejo de lectora

P—Quiero ayudar a los que han tenido problemas con una secadora de gas Fenmore que no se calienta. Antes de llamar a un mecánico de la Sears y tal vez cambiar la bobina del encendedor hay que asegurarse de que la bobina esté firmemente asentada en su salita. Tuvimos este problema no hace mucho tiempo. La bobina del encendedor se había aflojado. Mi esposo simplemente la volvió a enchufar y la aseguró con un trozo de alambre. Esta fácil reparación nos ahorró el costo de los servicios de un mecánico y quién sabe qué otra cosa. J. D.

R—Muchas gracias por este consejo. Sé que será de gran utilidad para muchos de nuestros lectores.

Papel tapiz en paneles de puertas

P—Pienso empapelar las paredes de dos cuartos y quiero aplicar el mismo papel a los paneles de sus puertas. Las puertas están esmaltadas y me pregunto si el papel se puede aplicar a ellas con pasta de harina. E. R.

R—Si la superficie está limpia no hay razón alguna por la cual el papel no se debe pegar. Lave las puertas con un detergente suave para eliminar toda la suciedad especialmente las marcas dejadas por los dedos. Luego, para tener mayor seguridad, aplique ligeramente lana de acero de tipo mediano a dos paneles para proporcionarles a las puertas una mejor superficie de sujeción.

Reparación de forro de congelador

P—Recientemente causé una rotura en el forro del congelador de mi refrigeradora Frigidaire. Me han dicho que es imposible reparar el forro y que debo cambiar toda la unidad. ¿Es cierto esto? —F.V.

R—No tiene usted por qué sacrificar la unidad, si puede encontrar un buen reparador. Se puede efectuar la reparación evacuando el sistema, sellando la rotura con soldadura de aluminio o compuesto epóxico y volviendo a cargar el sistema. Si se realiza bien, la reparación da buenos resultados.

BALSA DE PESCA DE TIPO DESARMABLE

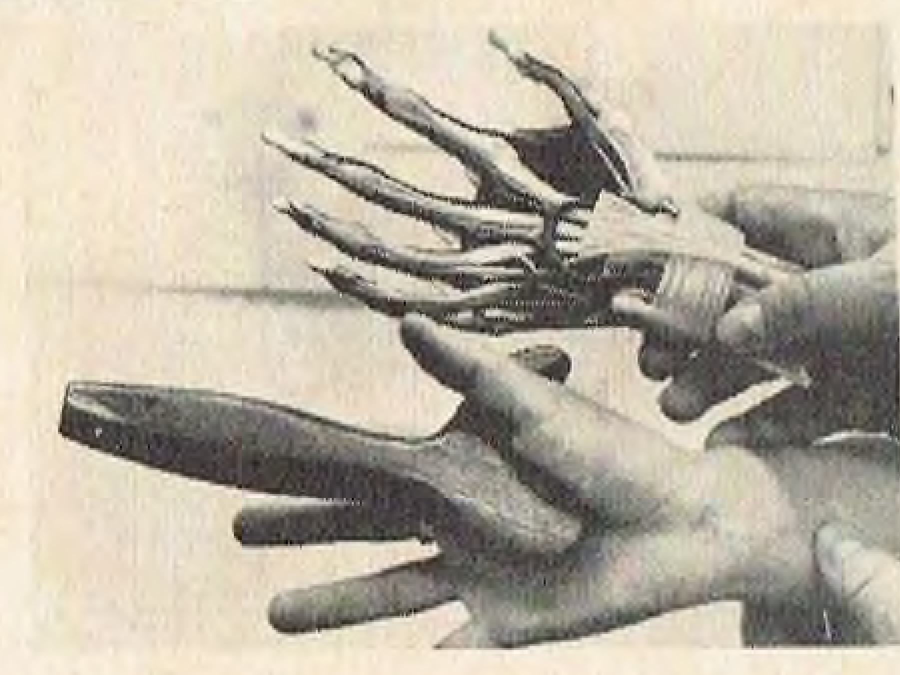


El Aqua Raft es una pequeña y liviana balsa de poco calado para pescar y para divertirse en el agua, que lo conduce uno a lugares donde no pueden llegar las embarcaciones convencionales. Sostenidos sobre unos flotadores de fibra de vidrio, puede transportar a dos adultos y llevar un motor fuera de borda hasta de 5 hp. Su largo es de 74" (1,87 m) su ancho de 60" (1,52 m) y su peso de 125 libras (56,7 kg). La embarcación a prueba de hundimientos puede desarmarse para facilitar su transporte y almacenamiento y puede transportarse en una camioneta de estación, un remolque o sobre el techo de un automóvil. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 188, más Dls. 12,50 por los costos de embarque. Blue Moon Ventures Box 3306, Simi Valley, California 93063.

Adaptación de la máquina al hombre



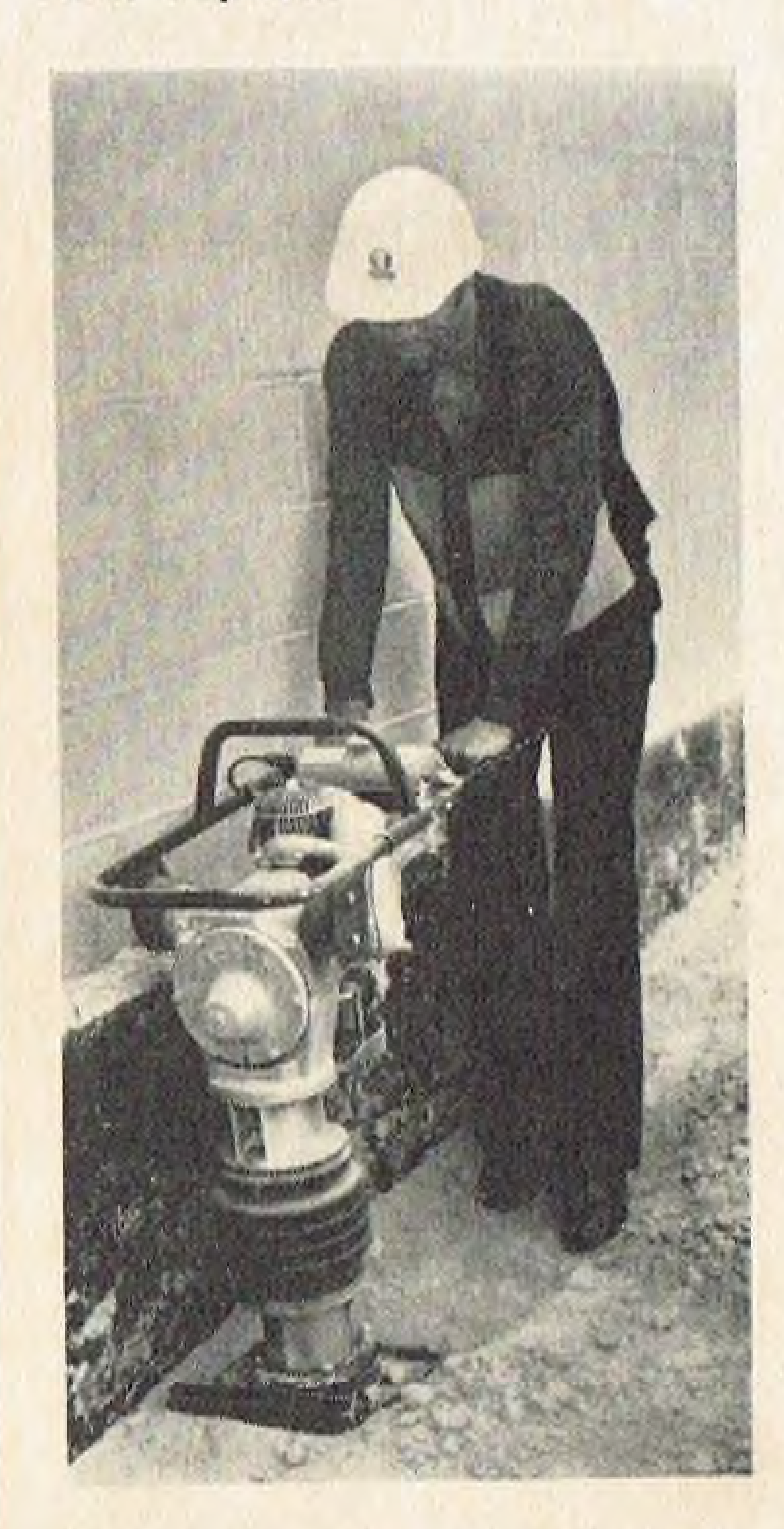






La gente no puede cambiar, aunque sí las máquinas —es ésa la idea fundamental de unos estudios que se están llevando a cabo en la Universidad de New York, donde un grupo de científicos está tratando de encontrar medios para adaptar mejor los objetos mecánicos a la anatomía humana. Los estudios de biomecánica incluyen pruebas de controles de automóviles, sillas. herramientas, utensilios, artefactos caseros — todos los artículos comunes que la gente tiene que manipular a diario. En la foto superior izquierda, un investigador que utiliza un esqueleto humano comprueba el diseño de una silla para trabajadores de oficinas que tienen que utilizar máquinas el día entero. Una espátula común y corriente (foto superior derecha) se adapta a la mano del hombre con mayor comodidad cuando su mango tiene un ángulo (foto inferior izquierda). En la foto inferior derecha, un simulador de manejo de automóviles prueba la coordinación correcta de las manos y los ojos con los controles de un automóvil.

Ariete para apisonar tierra con rapidez



Es fácil y rápido apisonar la tierra cuando se realizan operaciones de relleno, excavación de zanjas, formación de terrazas y otras labores de nivelación del suelo, empleando este martillo de impacto activado por gasolina. El ariete reciprocante, que funciona a impulso de un motor de 4,2 hp y 2 ciclos, puede ser dotado de una variedad de zapatas con un ancho que varía de 4½", para rellenar zanjas angostas, a 12" para el apisonamiento de áreas mayores. El Wacker Rammer, que es como se llama el dispositivo, tiene un silenciador del escape y también puede ser equipado con un supresor de chispas, que evita el peligro de incendios en áreas boscosas. Para averiguar los precios escriba a: Wacker Corp., 3808 West Elm St. Milwaukee. Wisconsin 53209.

Husillos de expansión

Los escariadores de expansión que se hallen muy desgastados para poderse rectificar, pueden utilizarse como husillos para el montaje de piezas perforadas pequeñas en su torno. Escoja un escariador que se adapte a la perforación lo mejor posible.

Nuevas refrigeradoras-congeladoras de tres puertas









Las nuevas refrigeradoras-congeladoras de tres puertas que hay ahora en el mercado ofrecen un fácil acceso a tales artículos como los helados y los jugos congelados, sin tener uno que tocar otros alimentos congelados de tamaño voluminoso. La Frigidaire ha añadido a sus modelos una grabadora integrante de cassettes con radio de AM/FM en substitución de un tablero donde escribir notas; también se puede quitar la grabadora para utilizarla en cualquer sitio. El modelo Tappan, abajo izquierda, tiene un racionador de agua fría en la puerta. La unidad Westinghouse tiene un Economizador de Fuerza que compensa la humedad del cuarto en que se coloca el aparato.

Pisos de madera

A pesar de la tendencia a hacer de terrazo o mosaicos los pisos, los de madera siguen siendo los mejores. Conservan el calor, son elásticos, amortiguan los ruidos y son menos peligrosos para los ancianos y los niños

Paredes empapeladas

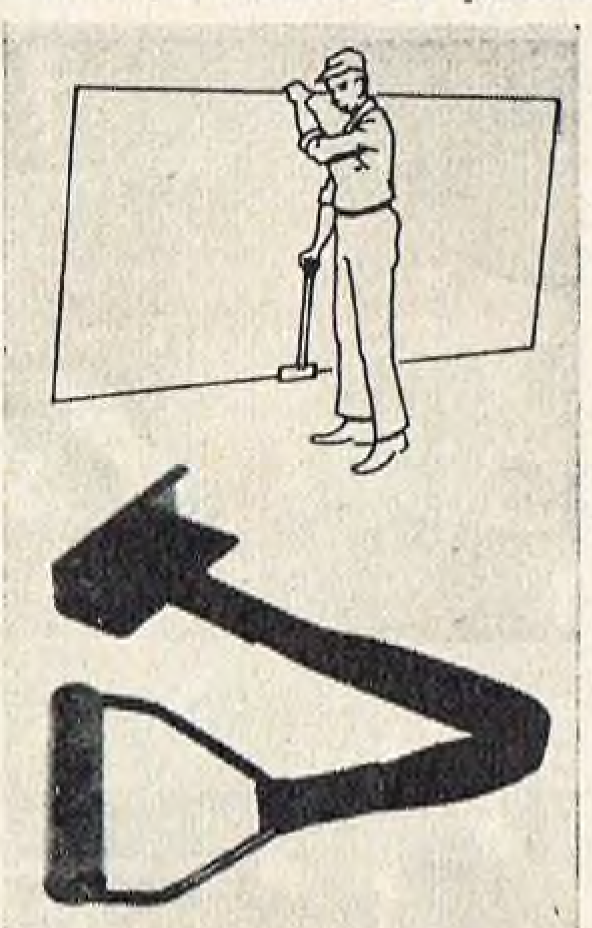
Aunque en algunos lugares las paredes empapeladas parecen una cosa moderna, la realidad es que se trata de un arte muy ejercido en la antigüedad. Hoy, tanto su fabricación como su colocación, se ha simplificado mucho.

Adhesivo de Vinilo



Este adhesivo de vinilo Golden Harvest se puede usar en todos los recubrimientos de vinilo para paredes. Su precio en los Estados Unidos es de 3.59 dólares el galón.

Práctico portador de paneles

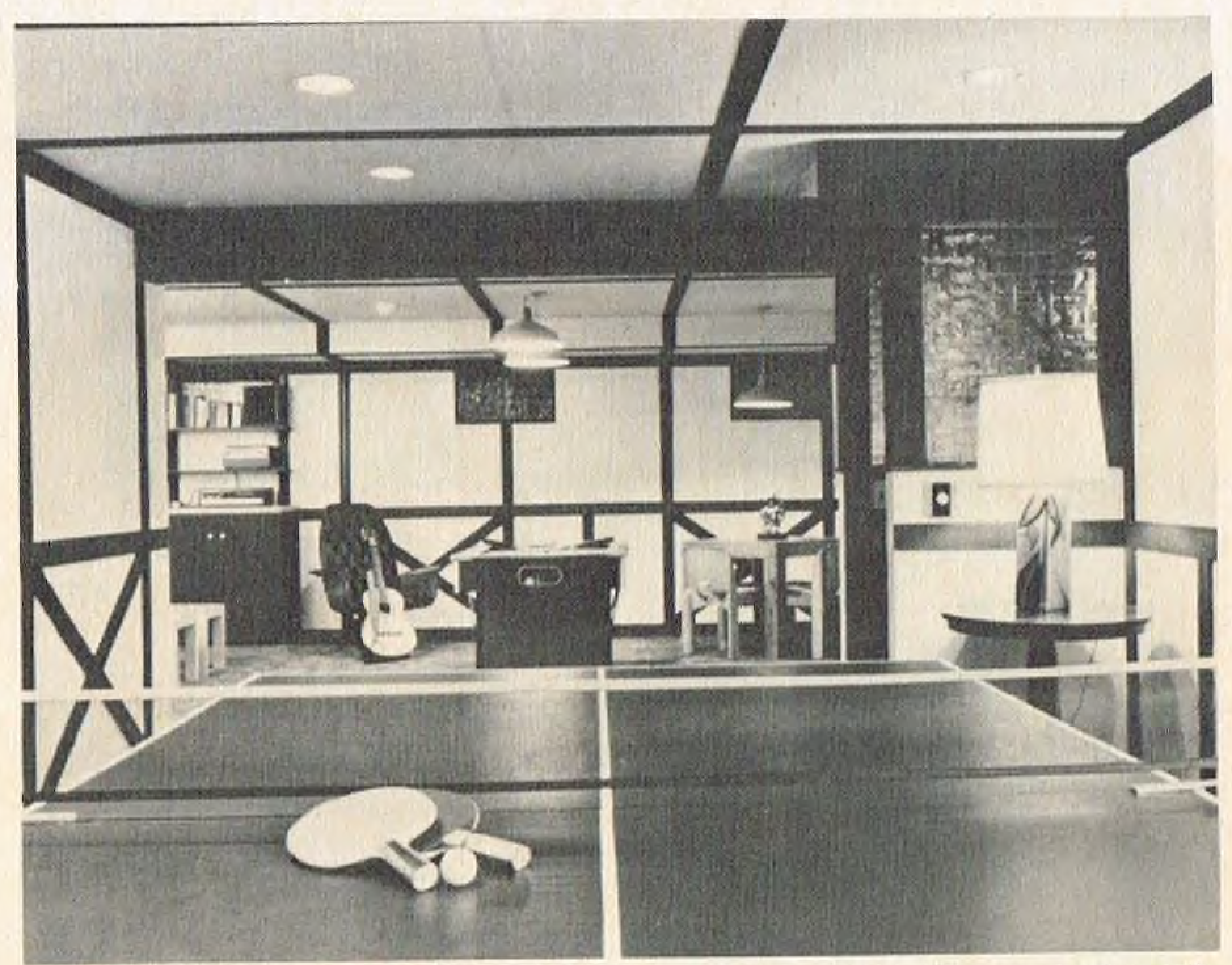


Este portador permite transportar con facilidad paneles de madera terciada de 4 x 8 (10 x 20 cm). El modelo de bolsillo hecho de acero o de una correa de nylón, se vende por Dls. 4,95 en ferreterías o almacenes de artículos de construcción de los Estados Unidos.

Espejo de auto que se limpia a sí mismo



Este espejo retrovisor lateral se limpia a sí mismo, pero la hoja del diminuto limpiador permanece fija mientras un motor eléctrico miniatura hace girar el espejo. Se trata del invento de H.P. Smallbone, de Birmingham 29, Inglaterra.



Este cuarto de recreo se destaca por su atractivo estilo Tudor inglés. Se crea el estilo, aplicando paneles de superficie realzada a las paredes y al cielo raso. (Vea las fotos de abajo).

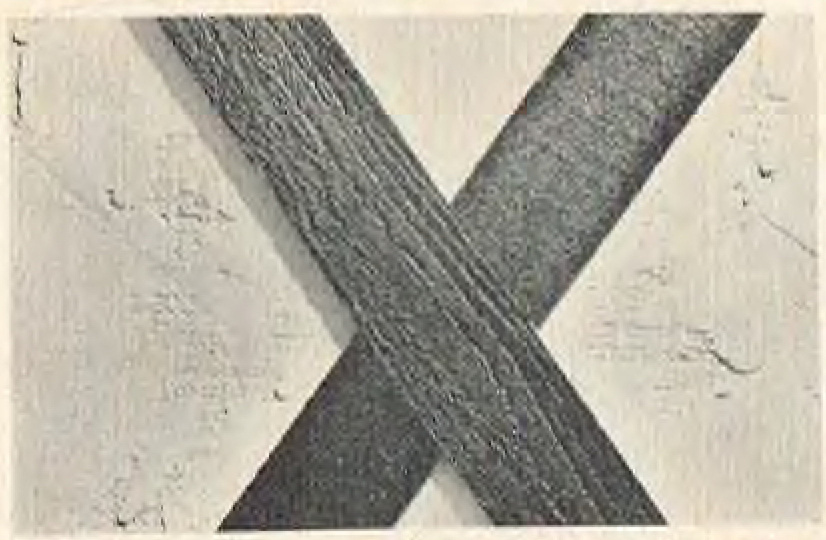


Foto cercana que revela la superficie de las costaneras Stuccato. Se aplicaron estas costaneras a las paredes.



Los cielos rasos se cubrieron con tabla de fibra Surfstone; las "vigas" consisten en tiras teñidas de tabla de fibra.

Láminas de "estuco" para paredes

● **DENTRO DE** un sótano con forma de L y una extensión de 900 pies cuadrados (83,61m2.) una pareja ha construido un cuarto de recreo de doble propósito para su familia de seis personas. En el área que más utilizan los adultos, se instalaron un bar y una mesa de billar. En el área para los muchachos, el medio de entretenimiento principal es una mesa de pin-pong.

Para proporcionarle un ambiente sencillo y atractivo a ambas áreas, las paredes se cubrieron con costaneras Stuccato para uso interior y exterior, material que se asemeja al estuco. El cielo raso se cubrió con una tabla de fibra dotada de acabado, llamada Surfstone. Las vigas falsas y los maderos de medio largo son tiras de costaneras de tabla de fibra cortadas en burdo y teñidas de color pardo. Ambos paneles de superficie realzada son producidos por la Masonite Corp. y cuestan en los Estados Unidos alrededor de 15 dólares el panel de 4 x 8 pies (1,21 x 2,43 m.). ♦

Empanelado moderno

Empanelar una habitación ha dejado de ser una tarea difícil y complicada. Hoy pueden adquirirse los paneles y las molduras a tamaño, reduciendo el trabajo a la colocación de unos y otras.

Cuide sus ventanas

Haga que sus ventanas estén provistas de un sujetador que les impida cerrarse de golpe. Claro que se puede utilizar cualquier cosa pero procure usar un sujetador clásico.

PRIMER AMPLIFICADOR . . .

(CONTINUACION)

altoparlantes para usarse con amplificadores como éste pueden resistir durante breves instantes una potencia mayor de la que pueden resistir de manera continua. El Dynagard permite al amplificador funcionar a su potencia máxima para la transmisión de breves señales transistorias, pero reduce el nivel de su potencia a un máximo contolado por un interruptor, si la señal persiste. Mientras menos exceda la señal de salida de los 20, 40, 80 ó 120 wats escogidos de antemano, más tiempo puede persistir. Y mientras mayor sea el nivel promedio de potencia, más restringe el Dynagard los volúmenes máximos.

Hay unas luces que indican cuándo entra en acción el Dynagard pero es sólo después de un segundo de prenderse esta luz, cosa que rara vez ocurre, que se produce una distorsión audible. Aún entonces, es una distorsión menor que la de los circuitos limitadores convencionales. En vez de recortar las ondas excedentes, el Dynagard las aplasta; en un osciloscopio, las ondas aplastadas tienen una forma redonda y gruesa, pero nunca cuadrada.

El disponer el Dynagard en las posiciones de 20 ó 40 wats que recomienda la Dyna para audiciones en la casa, puede parecer un desperdicio de toda esa capacidad de potencia, pero no lo es . Aun sin el Dynagard, escucharía uno todo el tiempo la música a esa baja potencia promedio; y aun con él, todavía puede uno escuchar sonidos máximos con una fuerza de 200 wats sin ningún recorte. Como las intensidades máximas normales de la música, cuando la potencia promedio es de 20 wats, exceden de la capacidad de fuerza máxima de este amplificador, cualquier indicación de la lámpara de sobrecarga de señales musicales, si es que el Dynagard está ajustado a 80 ó 120, indicaría la necesidad de un amplificador mucho más grande.

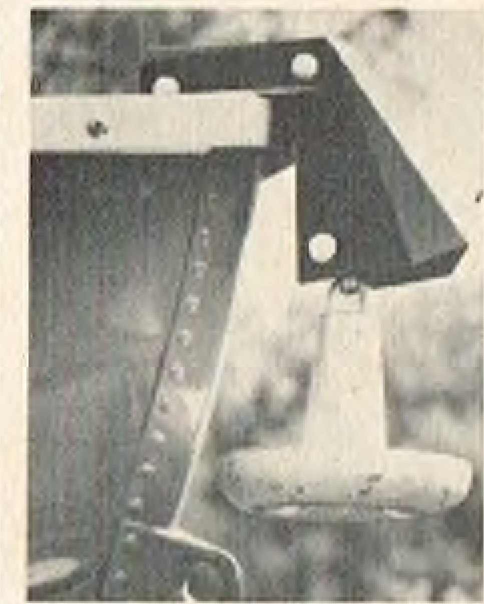
La prueba, claro está, radica en el sonido que se escucha. Mis oídos me dicen que el Stereo 400 produce un sonido mucho más claro y fácil de escuchar que cualquiera de mis viejos amplificadores de 60 wats por canal. En cuanto al Dynagard, probablemente no podía distinguir si estaba conectado o desconectado la mayor parte del tiempo; lo único que evita que oiga es el silencio de un altoparlante que no funciona. ♦

Novedades

Guantes para pulir piezas de plata

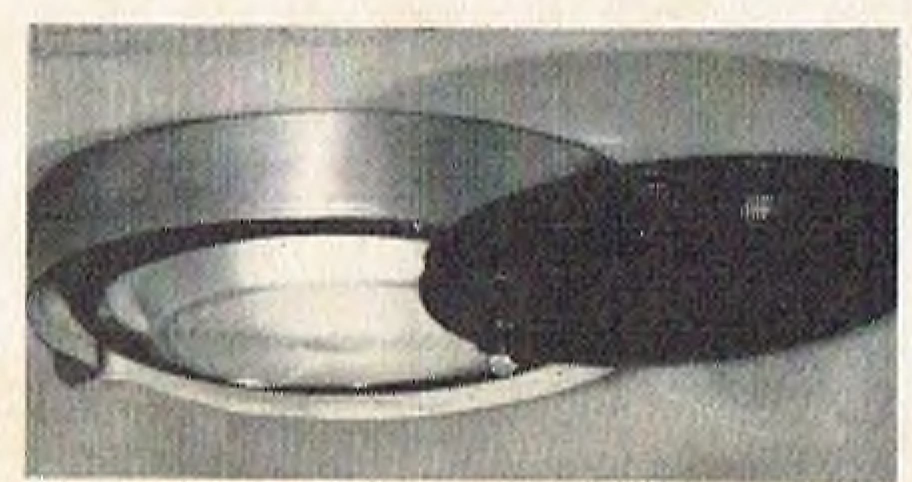


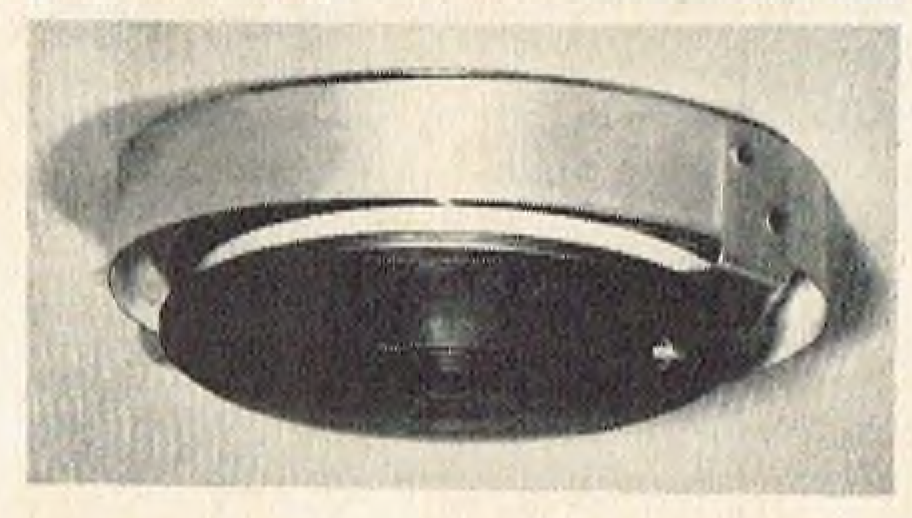
Hay ahora unos guantes que contienen un pulimento para sacarles brillo a los artículos de plata con rapidez y sin ensuciarse uno las manos. Se dice que los nuevos guantes saturados de pulimento eliminan las manchas de los artículos de plata durante semanas enteras. Los fabrica la W.J. Hagerty & Sons, Ltd., 3801 West Linden Avenue, South Bend, Indiana 46624 y se venden en ferreterías, joyerías y grandes almacenes de los Estados Unidos por 4 dólares el par.



Nuevo para botes

Cabrestante especial para botes pequeños, llamado Anchoreze y producido por la N. A. Taylor Co., el cual tiene un fiador de seguridad y una capacidad de 100 libras (45 kg). Se vende por 27 dólares en los Estados Unidos de Norteamérica.





Luz de techo más conveniente

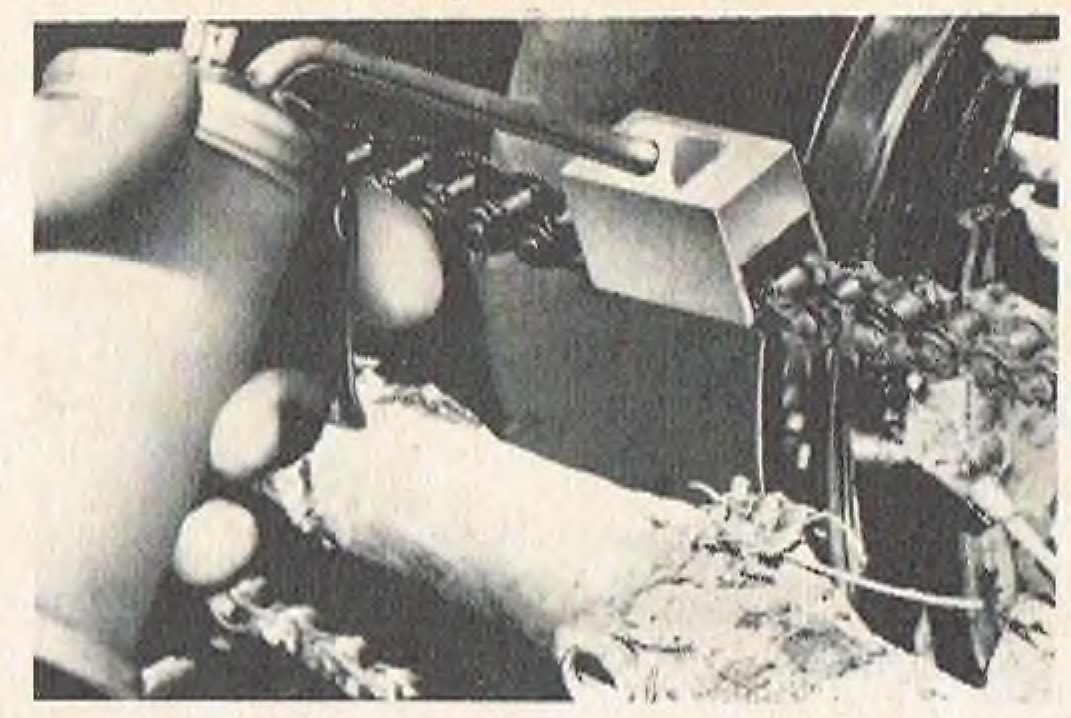
Colocando la lente de plástico rojo de una luz de cola sobre la luz del techo de su automóvil, podrá utilizar usted esta luz del techo sin que su vista sufra cuando maneje de noche. La lente pivota sobre un perno fijado a una lengüeta que se dobla bajo el aro de la luz y que se hace de lámina de aluminio, con objeto de que pueda desplazarse cuando se necesita la luz blanca. El aro tiene tres pequeñas lengüetas que se deslizan sobre la parte superior del borde original de la luz del techo.

Computadora para juegos de boliche



Ya no hay que aguzar la vista por la pista de boliche para ver si los bolos todavía están de pie, cuando se emplea el Rapid Score, un nuevo sistema de computación desarrollado por la RCA. Automáticamente determina cuáles son los bolos que permanecen de pie después de cada lanzamiento, calcula los tantos y después los muestra en una pantalla semejante a la de un televisor. El Rapid Score, utilizado ahora en siete ciudades norteamericanas, indica la finalización de cada cuadro, interrumpe el juego hasta que el siguiente concursante se apunta para el partido y también computa los tantos de las competencias.

Aceitera para cadena de motocicletas y bicicletas



Es fácil lubricar las cadenas de mando de las motocicletas, bicicletas y máquinas semejantes con este aplicador. Se aplica a la espita de las aceiteras de tipo de bombeo y raciona el aceite de manera uniforme a través de una almohadilla mientras se desliza a lo largo de la cadena. El juego, que incluye el aplicador, una aceitera y lubricante, se vende por 5,95 dólares en los Estados Unidos. Chainmate, Inc., 2 Grant St., Binghamton, N.Y. 13904



Como pulir artículos pequeños

Los aplicadores de algodón que se empapan con un compuesto de pulimento resultan ideales para sacarles brillo a piezas metálicas de tamaño pequeño. Si se cortan por la mitad, pueden fijarse a una esmeriladora manual.

Muebles decorativos

La vieja función de las "mesitas de noche" ha sido eliminada; hoy estas mesas son más bien decorativas, para poner en ellas las lámparas y tener a mano las aspirinas.

Muebles para el jardín

Para hacer muebles de jardín recuerde que la madera debe ser impermeabilizada. Eso evitará su rápida destrucción por la acción de los elementos y el ataque de insectos.

Contestando a Nuestros Lectores

Melladuras en tinas de baño de hierro

P—¿Hay alguna forma de reparar permanentemente el esmalte desprendido de una tina de baño de hierro? P. H.

R—Hay varios productos comerciales para este fin, algunos de la consistencia de un esmalte denso y otros de un material algo pastoso que se puede aplicar con una espátula dentro del rebajo formado por la melladura. Pida esmalte para porcelana en su tienda de pinturas. Antes de usar cualquiera de estos productos, hay que limpiar por completo la melladura con un disolvente seco, como los que se usan para limpiar máquinas de escribir. Aunque estos acabados de secamiento al aire son bastantes eficaces, ninguno ofrece la durabilidad del acabado original de la tina.

¿Se encogen los azulejos de vinilos?

P—Hace un par de años, instalaron azulejos de vinilo en mi cocina. Pero los azulejos se han encogido y se han abierto por las juntas. Algunos hasta se han desprendido por los bordes. ¿Qué causa este encogimiento y cómo puedo yo corregirlo? C. H.

R.—Por lo general, los azulejos de vinilo no se encogen. Sospecho que el problema se debe a una base inadecuada y a un piso "elástico". Si el piso y la base ceden cuando camina uno sobre ellos, es casi seguro que se produzca el problema que describe usted. La única forma de corregir este defecto más o menos permanentemente es quitando los azulejos y la base, volviendo a clavar las tablas del piso e instalando una base adecuada. Los azulejos pueden quitarse con bastante facilidad, colocando una pequeña bolsa de plástico con hielo seco sobre cada uno de ellos, durante un minuto aproximadamente. El frio intenso hace que el cemento se vuelva quebradizo, causando que los azulejos se desprendan.

Advertencia: Póngase guantes de caucho y nunca toque el hielo seco con los dedos al descubierto.

Mancha brillosa en piso

P—Regué una pequeña cantidad de barniz sobre un piso de azulejos de asfalto. Aunque limpié el barniz lo más rápido posible, todavía queda una mancha brillante. ¿Cómo puedo quitarla? M. Z.

R—Es demasiado tarde, me temo. Con algunos azulejos, puede uno utilizar diluyente de pintura, pero no en los azulejos de asfalto. Le aconsejo encerar todo el piso, utilizando una cera adecuada para este tipo de azulejo.

Problema con congeladora

P. Nuestra combinación de refrigeradora y congeladora Frigidaire, que ya tiene unos 15 años de edad, es de tipo de descongelación automática Sin embargo, el compartimiento de la congeladora ya no se descongela automáticamente. La unidad nos ha dado un buen servicio y no queremos deshacernos de ella, si es que la podemos reparar. ¡Por favor, aconséjeme! E. R.

R. Es posible repararla, pero le costará bastante dinero. Lo que probablemente ha ocurrido es común en máquinas que se han usado por tanto tiempo. Se supone que el compartimiento de la congeladora debe comenzar a descongelarse automáticamente a una temperatura de menos 5° F (-15° C). Si el interior del compartimiento no alcanza esta temperatura, la unidad seguirá congelando los alimentos correctamente, pero no se descongelará. El motivo del problema en una unidad tan vieja como ésta es un compresor debilitado que no está funcionando a toda capacidad. Habrá que cambiar el compresor y esto le costará alrededor de 150 dólares en los Estados Unidos.

Ruidos molestos de lavadora

P—Nuestra lavadora de ropa automática Maytag, modelo A300, funciona bien, pero produce un ruido muy molesto cuando se aplican los frenos para interrumpir el ciclo de giro. Es un chirrido muy estridente que suena a metal haciendo contacto con metal. Un mecánico tardó cinco minutos en eliminar el problema, pero el ruido volvió a producirse un mes después. He aplicado compuesto especial a las correas de mando, pero de nada ha servido. ¿Cuál es el secreto? N. J.

R.—No hay ningún secreto. De hecho, se trata de un problema común que confrontan los mecánicos de la Maytag. Tal como lo dice usted, los chirridos son producidos por la aplicación del freno para interrumpir el giro. Ocurre cuando el freno necesita lubricarse. La solución, entonces, consiste en lubricar la caja del freno; pero el chirrido no tarda en reaparecer, como usted sabe, si el trabajo no se efectúa correctamente. Coloque la máquina de costado, quite la polea inferior y vierta dos cucharaditas de lubricantes para engranajes SAE 80 dentro de la caja. Reinstale la polea y muévala de arriba para abajo una docena de veces para distribuir el lubricante dentro de la caja del freno.

Problema de ángulo

P—Nuestro desechador de basura GE, que ya tiene 15 años de edad, produce un ruido molesto, a no ser que las cuchillas de tipo giratorio se coloquen en ángulo antes de poner a funcionar el aparato. ¿Hay acaso que cambiar el pivote o las cuchillas? M. D.

R—Creo que hay que cambiar toda la unidad. También creo que debe dejar de meter los dedos dentro del aparato para disponer los impelentes en ángulo, ya que corre el riesgo de sufrir un accidente. No se pueden cambiar los impelentes sin cambiar también toda la brida inferior, la cual consiste en el rotor, el estator y el volante. Hay dos obstáculos en relación con este cambio: 1), es muy probable que ya no se produzca la brida inferior para una máquina tan vieja como ésta. 2) Si puede usted obtenerla, le costará de 80 a 90 dólares en los Estados Unidos. Por esta suma de dinero, puede usted obtener un nuevo desechador de basura.

Estiercol usado como fuente de energia

● LA CRISIS ENERGETICA está obligando a los norteamericanos a ejercer al máximo esas cualidades de iniciativas que siempre los han caracterizado. Un ejemplo de esto puede encontrarse en la granja agrícola que tiene Dick Shuttleworth en Red Key, Indiana. En colaboración con su hijo John y un par de expertos consejeros, Shuttleworth construyó un generador prototipo que transforma el estiércol de las vacas y otros materiales de desecho en metano —un gas natural— y un fertilizante rico en nitrógeno. Durante una reciente demostración para la prensa, los Shuttleworth utilizaron metano elaborado en casa para activar una variedad de equipo: un motor Chevrolet de 1948, una lámpara de gas, una estufa (en la cual frieron un huevo), una refrigeradora de gas y un calentador portátil. Se mezcla el estiércol con agua para formar una pasta. Las bacterias anaeróbicas que viven sin oxígeno descomponen la materia sólida para producir el gas metano. John Shuttleworth calcula que el estiércol producido por las 36 vacas en la granja de su padre podrían proporcionar suficiente gas para calentar la amplia casa donde viven los Shuttleworth dentro de su granja. El programa de demostraciones se realiza bajo el auspicio de "The Mother Earth News" una revista de ecología que publica John Shuttleworth. ♦



El metano fluye del generador (izquierda), hasta una planta de fuerza Chevrolet sin modificaciones, mediante una manguera de jardín que está directamente conectada al carburador del motor

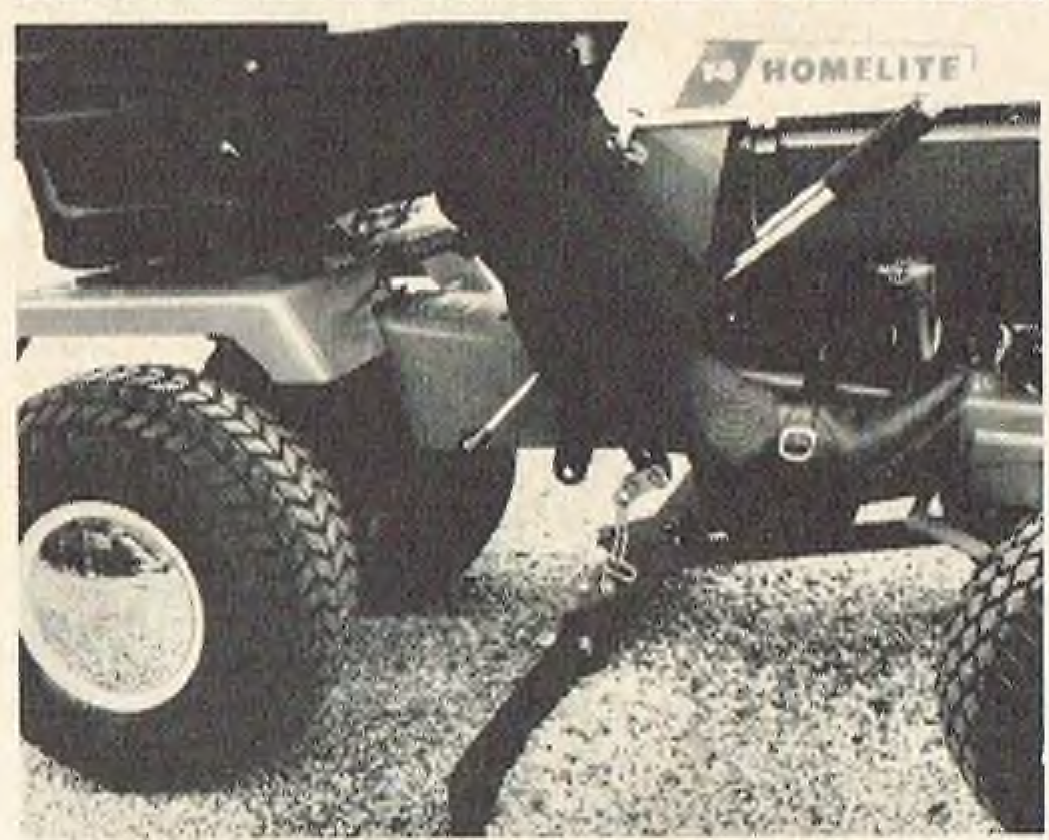


El dibujo esquemático (en esta foto) del sistema generador que explica John Shuttleworth, está iluminado parcialmente por una lámpara alimentada con el gas producido por estiércol de vacas

GAS
TANQUE PRINCIPAL
NIVEL DEL AGUA
COMPRESOR
CILINDRO DE ALMACENAR
SEDIMENTO
LIQUIDO
TANQUE DE RESERVA
GENERADOR DE GAS METANO
MEZCLA
GRAVA
BOMBA DE RESIDUOS
TAPON Y DESAGUE

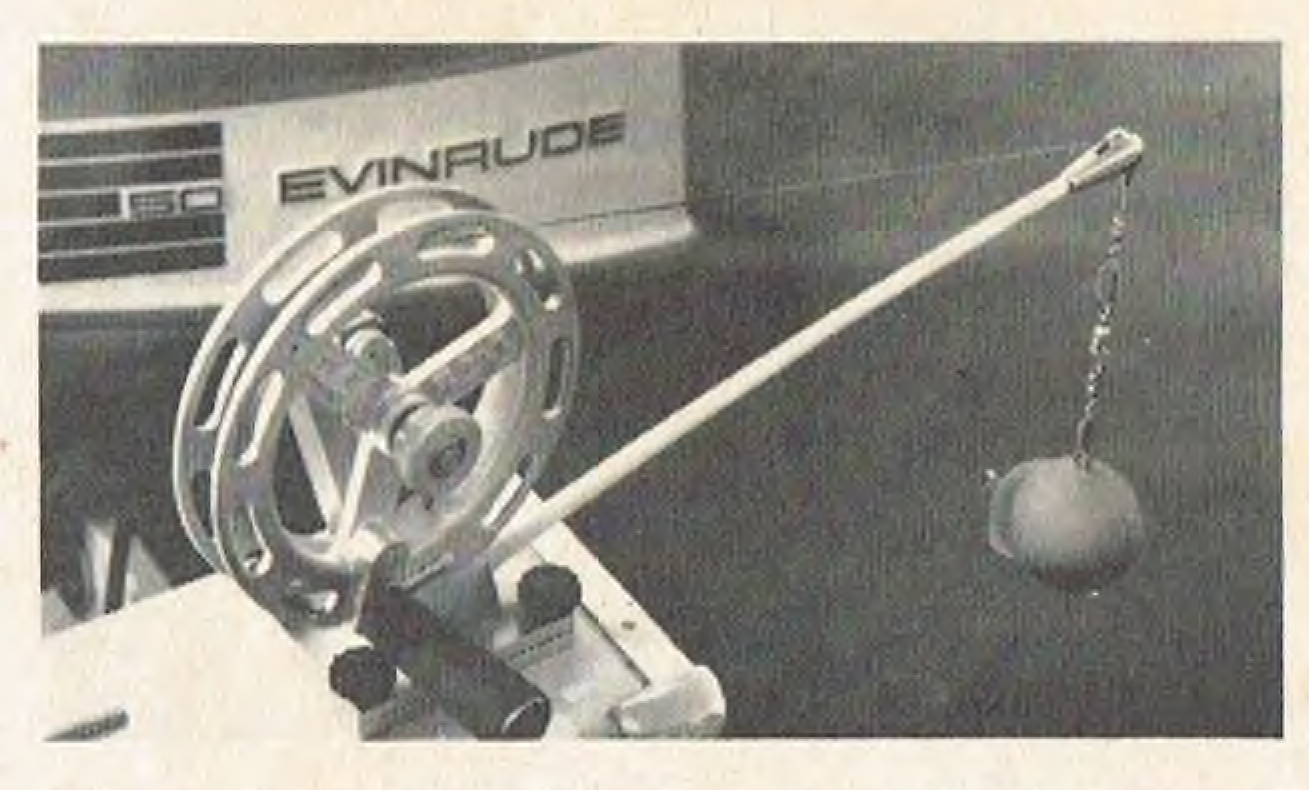
Cabina de fibra de vidrio para tractores de jardines







Para la nueva línea de tractores de jardines Homelite se ofrece como accesorio una cabina de fibra de vidrio (foto superior de arriba), a fin de proteger contra el frío y la lluvia. Entre los otros accesorios hay una escoba rotatoria (arriba) y una hoja niveladora (centro). Se pueden obtener tractores con una potencia que varía de 8 a 16 caballos de fuerza y para el modelo de 16 caballos se ofrece una transmisión hidrostática. Los accesorios de corte viene de anchos de 36 a 42" y se fijan al eje delantero, en vez del bastidor de la carrocería para que permanezcan al nivel del césped, impidiendo que efectúen cortes demasiado profundos, sea cual sea la inclinación de la carrocería en las pendientes (foto inferior).



Carrete para colocar el señuelo a grandes profundidades

Para la pesca de curricaneo en el fondo del agua, esta combinación de carrete y vara que se monta en la cubierta del bote coloca pesos de 7¼" libras (3,28 kg) a profundidades hasta de 200 pies (60,9 m). Viene con una manivela derecha o izquierda y tiene un contador para medir la profundidad con precisión. El modelo Downriger Deluxe se vende en los Estados Unidos por Dls 93,95 y es fabricado por la Big Jon, Inc., 14393 Península Dr., Traverse City, Mich. 49684. También hay disponible un modelo de mando eléctrico con 300 pies de sedal.

LUJOSA GRABADORA . . .
(CONTINUACION)

algunos aparatos cuentan ahora con medidores VU de tamaño más grande y de lectura más fácil, así como con controles de mezcla que permiten grabar simultáneamente los sonidos de un micrófono y de un sistema musical (cosa que resulta práctica para añadir música de fondo a una narración grabada para un programa de transparencias, por ejemplo). Algunos modelos de la Concord y la Nakamichi hasta incluyen tres micrófonos: uno para cada canal, más un micrófono central entre aquéllos. Y tanto la TEAC como la JVC ofrecen modelos que pueden ser regulados con un sincronizador para grabar programas de FM mientras uno se encuentra fuera de la casa.

Nada de esto significa que los aparatos de cassettes han llegado a su más alto grado de perfeccionamiento. Aunque rivalizan con muchos aparatos de carretes al descubierto en cuanto a fidelidad, todavía no pueden compararse con los mejores de éstos. Sin embargo, sí puede asegurarse que distan mucho de lo que eran cuando aparecieron por primera vez en el mercado.

CON ESTE CHARGER . . .
(CONTINUACION)

cargas por unidad de 12 voltios, con un potencial de 800 cargas.

La Auranthetic está prosiguiendo sus investigaciones para desarrollar un motor eléctrico que se cargue parcialmente de manera automática mientras esté funcionando. Se está experimentando ahora con una planta de fuerza de corriente alterna y corriente continua en que el motor de corriente continua proporciona fuerza para el movimiento de avance, mientras que un motor de corriente alterna vuelve a cargar las baterías durante los períodos de deceleración. Esto se logra parcialmente mediante un solenoide activado por el giro hacia atrás del acelerador cuando quiere uno perder velocidad. La compañía espera que este sistema regenere las baterías en un 70%. No pronostica una regeneración total, ya que esto equivaldría a un movimiento perpetuo.

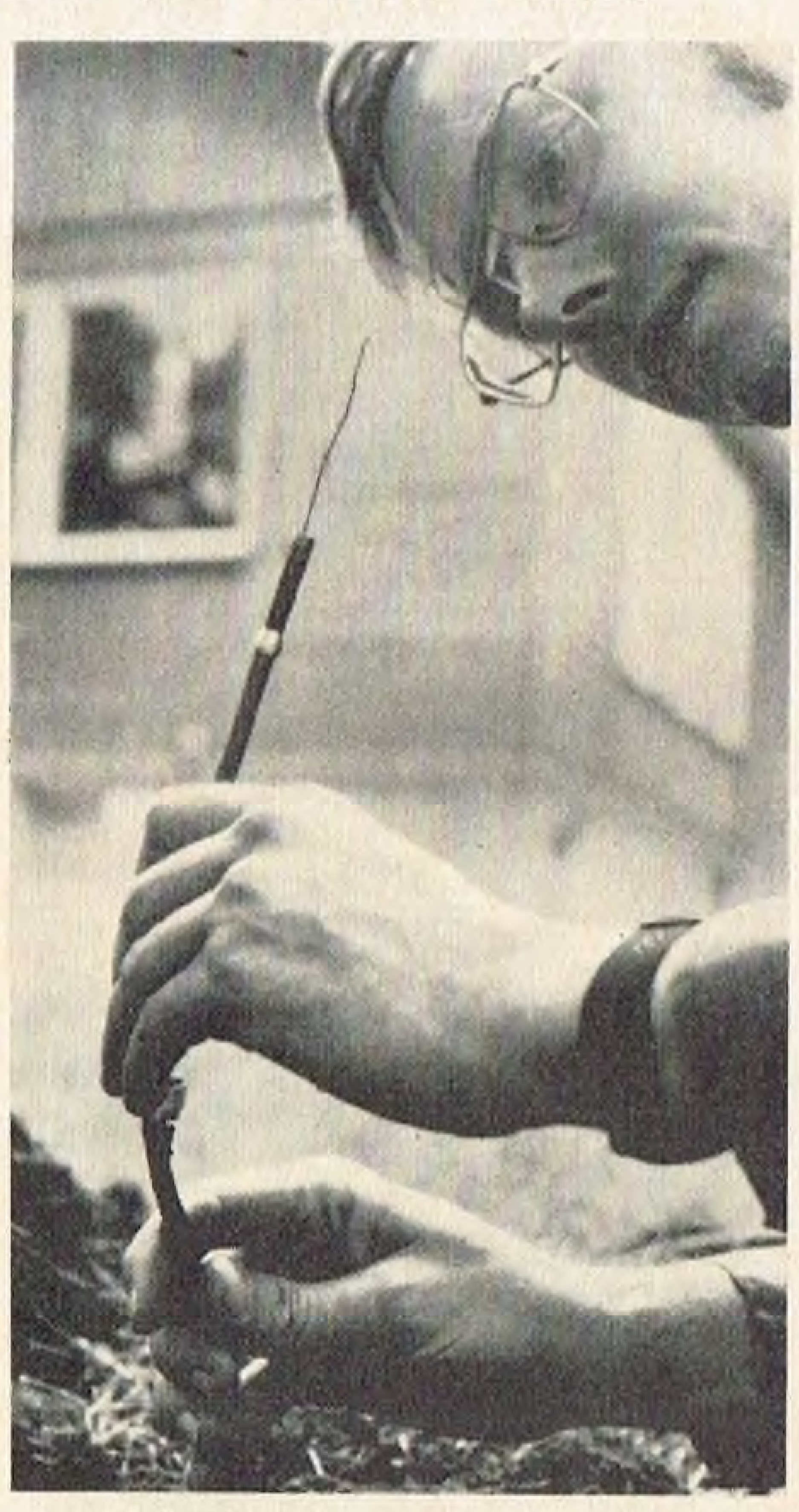
El Auranthetic Charger se está vendiendo ahora mismo en los Estados Unidos. Para mayores informes, escribir a: Auranthetic Corp., 828 North Lake St., Burbank, California; o Auranthetic Corp. of the East, 706 Adams St., Quincy, Massachusetts, Estados Unidos. ♦



Tocadiscos con una sola pieza móvil

Haga que el plato giratorio de su tocadiscos sea una extensión directa del motor y tendrá un aparato con una sola pieza móvil. Esa es la última tendencia, como lo ejemplifica el tocadiscos Technics SL-100 de la Panasonic (arriba) y unidades semejantes de la Sony, la Dual y la Pioneer. El secreto radica en un motor que gira a la velocidad del disco, mientras los circuitos electrónicos conservan exacta esa velocidad. Los motores que giran a una velocidad mayor deben llevar engranajes reductores y son más afectados por las variaciones en la velocidad del plato giratorio.

Nuevo sistema de alarma subterráneo

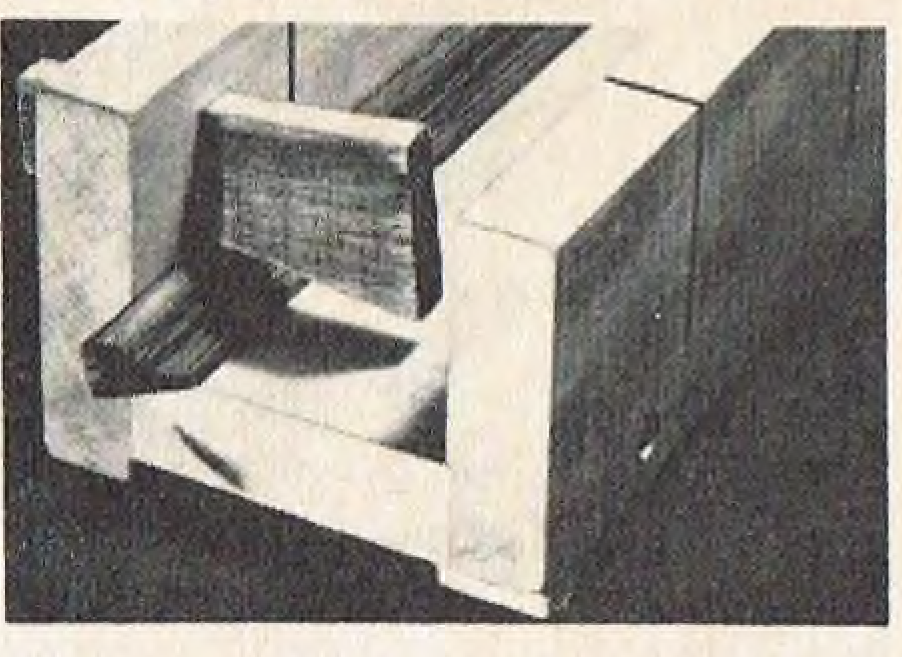


El ingeniero de la Westinghouse que aparece en la foto de arriba está aplicando su oído al suelo —electrónicamente— para probar un nuevo sistema de alarma subterráneo que descubre la presencia de intrusos. El dispositivo consiste básicamente en un micrófono tubular largo que se puede enterrar cerca de una casa o edificio, a distancias hasta de 1000 pies (304 m). Funciona de acuerdo con el mismo principio de generación de corriente "electret" que se utiliza en los micrófonos de grabación de estudios y es lo suficientemente sensible para captar el sonido de pasos humanos, con objeto de hacer sonar una alarma. La Westinghouse espera colocar el sistema en el mercado dentro de unos cuantos años.



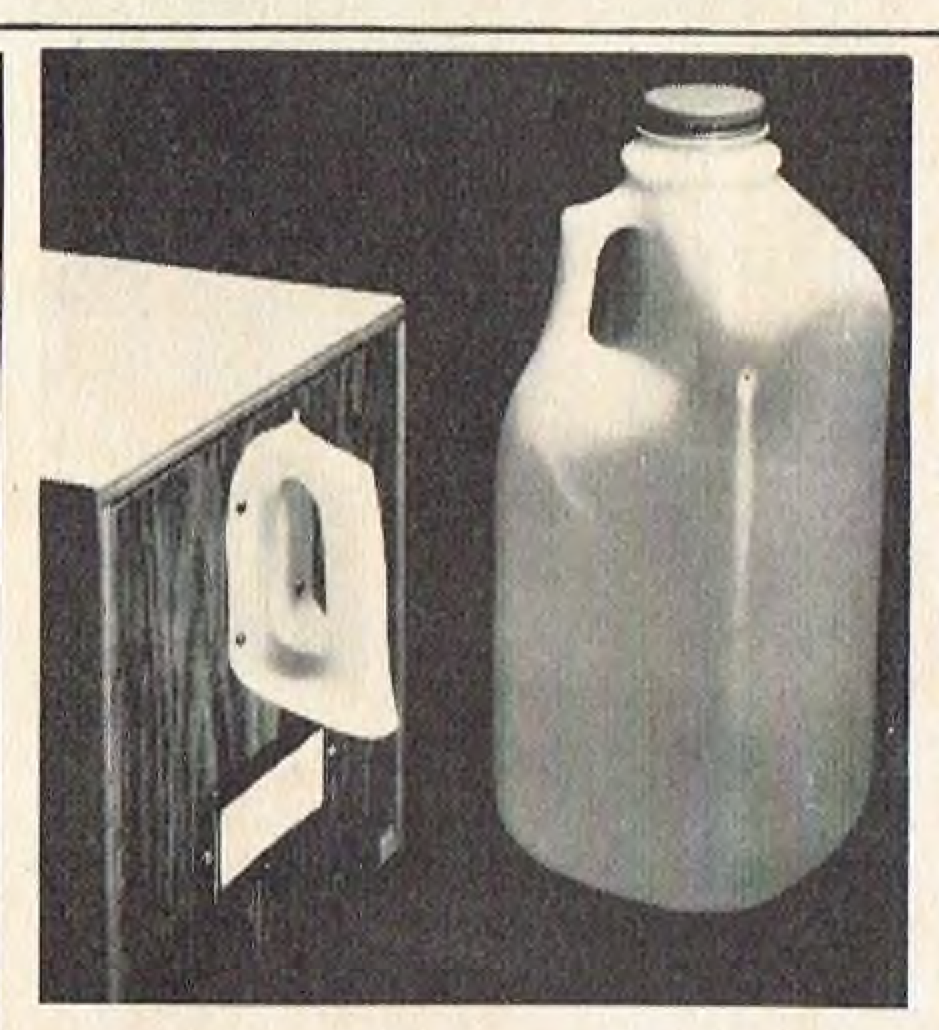
"Llaves" electrónicas para fines de identificación

Después de ver un programa de televisión, se le ocurrió a Eric Hawthorne crear un singular sistema de seguridad para impedir la entrada de personas ajenas a su oficina de computadores en Londres, en donde se compilan informaciones sumamente secretas. Consiste en un diminuto transmisor de radio de tamaño de bolsillo, que identifica al portador como empleado de la firma. Los que no llevan uno de estos transmisores hacen sonar una alarma. Cuando no se está usando, las "llaves" electrónicas se guardan en un soporte (extrema izquierda) donde se vuelven a cargar. El sistema será fabricado por la Lewis Security, de Leatherhead, Inglaterra.



Cuña en ranura para sujetar piezas

A veces es difícil sujetar con una sola mano tanto una caja de ingleses como el trabajo, mientras éste se corta con la otra mano. Corte ranuras en la "pared' trasera de una caja de ingletes, en ambos extremos y de la "plataforma" para arriba. Inserte cuñas ahusadas en las ranuras para asegurar piezas angostas.



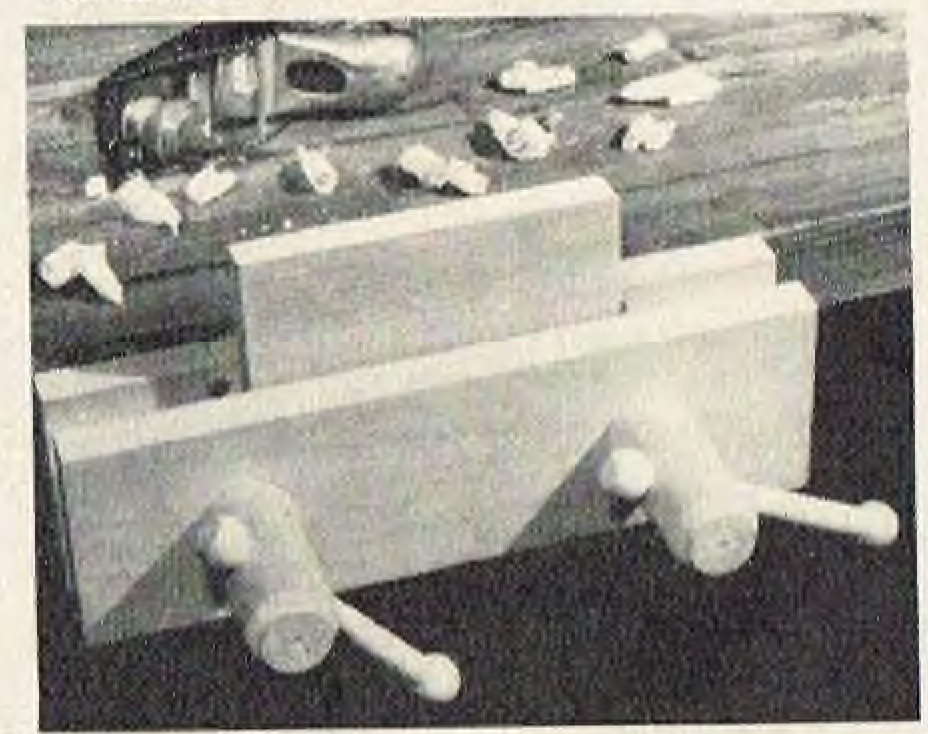
Cómodo tirador de gavetas

Puede usted contar con un singular tirador para una puerta o gaveta, que resulta también cómodo de sujetar, empleando el asidero de un recipiente de plástico de dos litros o más grande, como el que se muestra. El mango se corta con unas tijeras o con un cuchillo afilado, dejando una brida plana en ambos lados por donde introducir cuatro tornillos para madera, con objeto de sujetarlo en su lugar. Los bordes se alisan con una cuchilla o con papel abrasivo.



Cuchillo con envase

Cuchillo para excursionistas que ofrece la Smith & Wesson y que tiene un mango hueco donde guardar fósforos, anzuelos, etc. Se puede fijar a una vara para usarlo como lanza. Su precio en los Estados Unidos es de 50 dólares.



Económico tornillo para piezas de madera

Este tornillo de servicio liviano no sólo resulta muy práctico, sino que tiene un precio muy reducido. Está hecho totalmente de madera de haya (sin acabado), por lo que sus quijadas no causan tantas rayaduras a las piezas de madera como las quijadas de metal. La quijada móvil permite acomodar piezas no paralelas y ambas quijadas miden 12" (30.48 cm.) de largo para una apertura máxima de 3-¾" (9.52 cm.). Se puede instalar en el banco de trabajo o usarse como prensa o abrazadera para encolar piezas entre sí. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 4,05 más Dl. 0.90 por costos de embarque. Brookstone Co. Peterborough, New Hampshire, 03458.

Picaportes modernos

Antiguamente se buscaba que los picaportes fueran más bien un adorno, hoy se prefieren que sean sencillos y fáciles de mantener limpios. Prefiera los lisos de metal blanco pulido.

EXTRAÑA AVIONETA . . .

(CONTINUACION)

empuje. Al principio se añadieron pequeñas aletas a los extremos de las alas para fines de estabilidad, pero luego se verificó que no eran necesarias, por lo que se descartaron. El motor es un Lycoming de 150 h.p. que va instalado al revés en la ranura de la cola. La aeronave tiene un peso vacío de 950 libras (430 kg.) y un peso bruto de 1,650 libras. Su largo total es de 20 pies y la altura de su cabina es de cuatro pies (1.21 m.) Las alas cortas en el extremo delantero tienen una envergadura de 8 pies (2.43m.) y la de las alas principales es de 19 pies (5.78m.)

La avioneta está hecha principalmente de madera, ya que su fuselaje está constituido por piezas de abeto y de madera terciada. Las alas cortas en el extremo delantero están hechas totalmente de madera, y las secciones dentro de borda, incluyendo las aletas, también son de madera. Las secciones fuera de borda son de aluminio y se pliegan hacia arriba, justamente detrás de las aletas para facilitar el almacenamiento de la avioneta. Las aletas también son de madera y tienen timones abisagrados de metal.

El interior de la cabina se asemeja al de los aviones caza modernos — no hay que buscar ni alcanzar los controles normalmente utilizados durante los vuelos. Los interruptores para controlar la inclinación, el radio y el sistema de intercomunicación se encuentran en la palanca de control. El acelerador está a la izquierda, cerca de la mano izquierda del piloto, y el arranque del motor y otros controles se encuentran agrupados en una práctica consola hacia la derecha, justamente bajo el brazo del piloto. Esto deja el tablero principal para los instrumentos de vuelo solamente — uno de los más importante de ellos es un indicador de ángulo de ataque para los aterrizajes, que proporciona lecturas de la inclinación .

Como la avioneta todavía se está sometiendo a prueba, no se han dado a conocer las cifras relacionadas con su velocidad máxima, su índice de ascenso, su velocidad de crucero y otros datos específicos de su rendimiento. Su diseñador piensa ofrecer planos pronto a otros que deseen crear sus propios modelos VariViggen. Para mayores informes, los lectores pueden escribir a: Burt Rutan, Bede Aircraft, Inc., Newton Municipal Airport, Newton, Kansas, 67144, E.U.A.

SENSACIONAL . . .

(CONTINUACION)

frenos y un cambio manual.

El bastidor está hecho de tubo de acero y hay una resistente pared ignífera a los pies del conductor. La carrocería es de fibra de vidrio. El precio básico del vehículo es de 1600 dólares y, por 280 dólares adicionales, pueden obtenerse un limpiaparabrisas y una capota desmontable.

El manejo del Uni-Sport constituye una experiencia muy singular, debido a que las ruedas delanteras se pueden inclinar como las de una bicicleta de dos ruedas.

El Uni-Sport cuenta también con un freno de 6" (15,24 cm) en cada rueda delantera. El cambio de engranajes se activa con la mano y va fijado al brazo de cambios de la motocicleta.

Cuando monta uno en el Uni-Sport, le parecer ir dentro de uno de esos Messerschmidt con techo de burbuja. Hay una especie de tablero de instrumentos con un velocímetro, indicadores de señales de viraje, una luz neutral, un botón de arranque y un interruptor del encendido. Se está creando ahora un techo de abisagramiento lateral, semejante al del Messerschmidt.

Los constructores del Uni-Sport, Grant Ryan y Ray Carston, dicen que es un vehículo para dos pasajeros, aunque el que monta atrás tiene que colocar las piernas alrededor del conductor que va por delante. Esto puede dar resultados en viajes cortos, aunque no en recorridos largos, debido a lo incómodo de la posición.

El Uni-Sport se venderá a través de agencias de motocicletas, las cuales podrán instalarlo en menos de dos horas. La firma fabricante, la Unicar Co., Box 5512, Orange, California 92667, recomienda utilizar motocicletas de 450 a 500-cc. También dice esta firma que no hay que someter la motocicleta a ningún cambio estructural, por lo que ésta puede desacoplarse y utilizarse como vehículo de dos ruedas cuando así lo desea su dueño.

Actualmente se están produciendo unos 50 Uni-Sport por mes. Es posible que su apariencia resulte algo extraña, pero en vista de los altos costos de la gasolina como resultado de la crisis energética, cualquier cosa que pueda desarrollar un kilometraje de 50 mpg (21,2 kpl.) resulta atractiva para los que necesitan un medio de transporte propio.

INDICE COMERCIAL

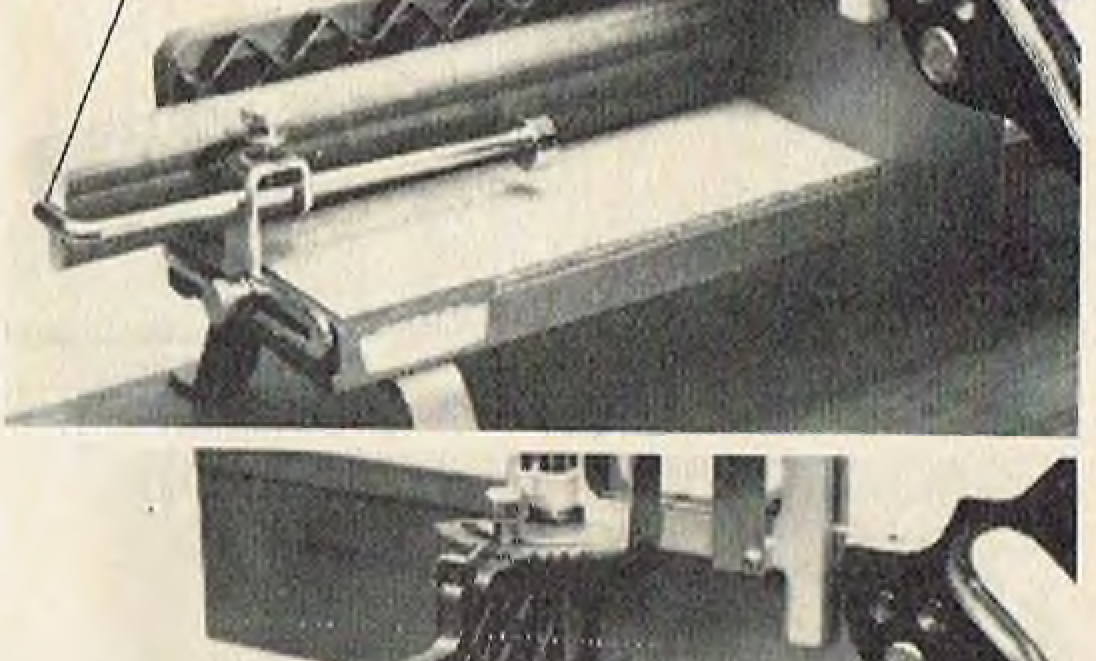
I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Caja de ingletes de características múltiples

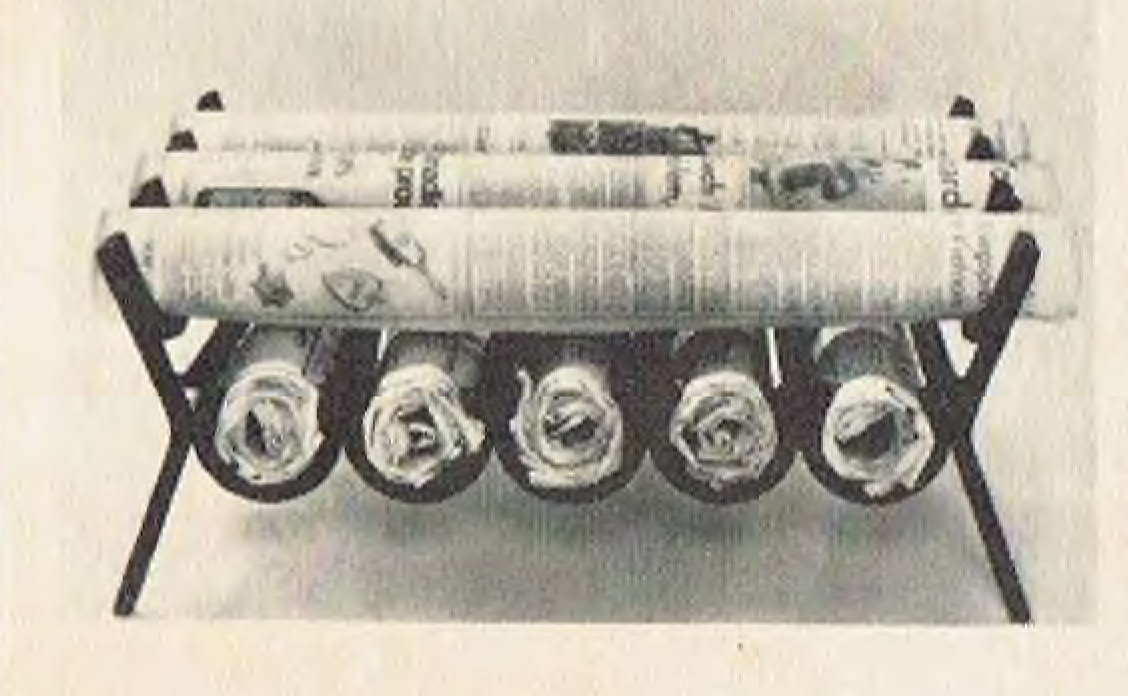


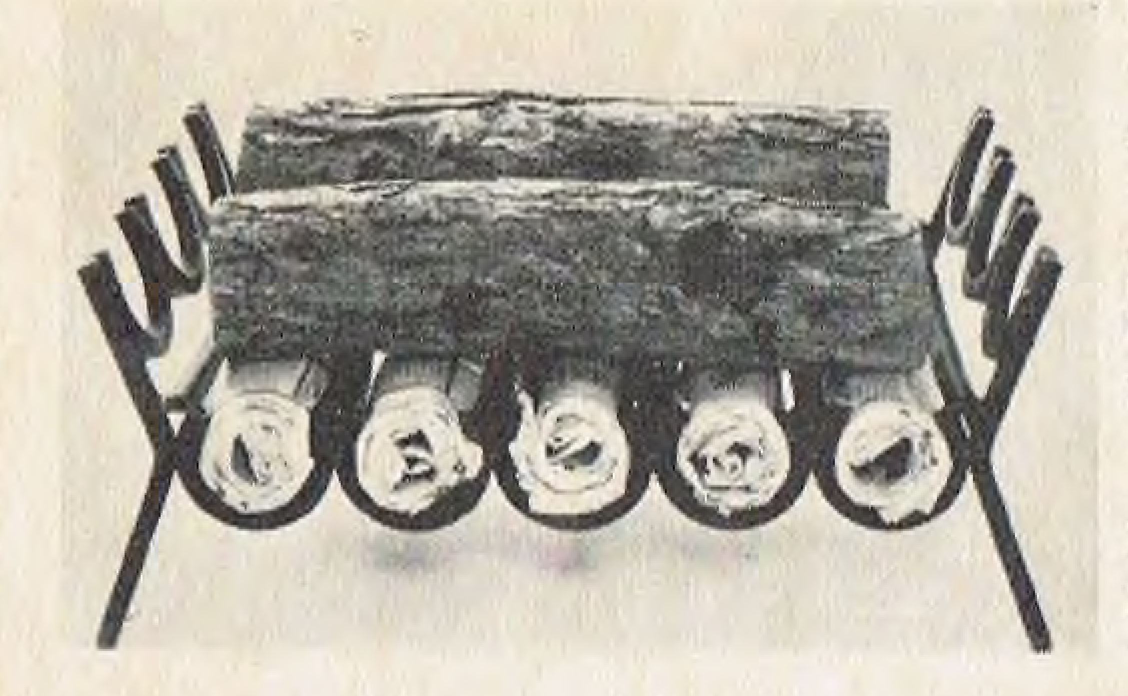
La más reciente caja de ingletes Craftsman que ofrece la Sears, tiene un índice cargado a resorte para una selección rápida de ángulos comúnmente usados, y guías de cojinetes de rodillos que se mueven hacia arriba y hacia abajo con la sierra, un marco en todo el rededor de la base, una combinación de abrazadera y de tope para sujetar piezas hasta de 3-⅞" (9.84 cm.) de ancho y patas perforadas para fijarse a un banco o a una tabla, tal como se muestra. La base y el dorso consisten en una sola pieza de hierro vaciado para fines de durabilidad. La caja permite cortar cualquier ángulo desde 90° hasta 45°, derechos o izquierdos; tiene un tope de profundidad y una sierra de ingletes Kromedge de 3-½ por 16" (8.89 x 40.64 cm.). Su precio en Norteamérica es de alrededor de 35 dólares.





Parrilla para quemar papel con fiador integrante





Esta parrilla para la chimenea funciona de dos formas. Se le ha dado el nombre de Kindelabra II y cuenta con soportes semicirculares para rollos de papel de periódicos utilizados para prender leños o como combustible único para el fuego. No hay que atar los rollos. Dice el fabricante que el espaciamiento de los soportes permite un flujo adecuado del aire para permitir una combustión completa y uniforme. La parrilla de hierro soldado mide 22 x 14" (55 x 35 cm.) y su precio en los Estados Unidos es de Dls. 29.95. Kindelabra Co., Box 253, Wellesley, Massachusetts, 02181.

"Invernadero" para pozo de ventana en sótano



Esta cubierta con forma de cúpula se fija al pozo de una ventana de guillotina en el sótano mediante dos ganchos de aluminio y unos tornillos o pernos. Los ganchos son ajustables para que la cúpula se pueda alzar con objeto de dejar entrar aire al sótano. El dispositivo de plástico plexiglas "Cov'r-liter" mide 43½" (1,10 metros) de ancho y 18" (45,7 cm) de alto. Se puede obtener en ferreterías y tiendas de artículos de jardinería de los Estados Unidos por Dls. 19,95. Su fabricante es la APC Corp., 44 Utter Ave, Hawthorne, New Jersey 97506.

"Armario" de cocina que sirve de carretilla



Esta carretilla de servicio portátil de tres anaqueles, que viene en diversos acabados, mide 34" (86,36 cm) de alto, 17" (44,45 cm) de ancho y 23" (58,42 cm) de fondo. El anaquel superior es, en efecto, una pequeña mesa de hoja caediza. Cuando se guarda bajo un mostrador, la carretilla parece ser un armario con una puerta delantera que da acceso a los anaqueles inferiores. Su precio es de alrededor de 200 dólares en los Estados Unidos. Mutscler Inc., 302 South Madison, Nappanee, Indiana 46550.

SELECCIONE . . .

(CONTINUACION)

capacidades y necesitan neumaticos L78 x 15 de tipo C. Los sedanes Caprice Classic, Impala y Bel Air son para remolques hasta de 7000 libras (3175 kg) de peso con el equipo arriba indicado. Los enganches los suministra la Chevrolet.

El Oldsmobile Omega puede tirar de un remolque de 2000 libras con un motor V8 de 350 pulgadas cúbicas (5,73 l) y un sistema de enfriamiento de servicio pesado. Los sedanes Cutlas sólo necesitan ruedas de servicio pesado para un remolque de menos de 2000 libras; pero, para remolques hasta de 4000 libras, requieren un sistema de enfriamiento de servicio pesado y un eje trasero con una relación de 3,23:1. Los modelos Vista Cruiser y Cutlass Supreme requieren un motor de 455 pulgadas cúbicas, sistemas de enfriamiento y suspensión de servicio pesado, más un eje trasero con una relación de 3,23:1 para tirar de remolques de 2000 a 4000 libras de peso. Los Delta 88 y Royalte Delta 88 con este equipo pueden tirar de remolques hasta de 6000 libras; se requiere sólo una suspensión de servicio pesado para remolques de menos de 4000 libras. Los modelos Custom Crouiser sólo necesitan un sistema de enfriamiento de servicio pesado para un remolque de 4000 libras y pueden tirar de un remolque hasta de 7000 libras con una suspensión de servicio pesado y un eje trasero con relación de 3,23:1. El 98, el Luxury y el Regency se equipan de manera igual para tirar de remolques hasta de 7000 libras, pero utilizan un eje de 2,93:1 y amortiguadores traseros de superlevante para remolques entre 2000 y 4000 libras. El Toronado requiere un sistema de enfriamiento de servicio pesado y una relación del eje trasero de 3,07:1 para remolques hasta de 4000 libras y una suspensión de servicio más pesado para remolques hasta de 7000 libras. La Oldsmobile proporciona haces de alambres especiales para algunos modelos.

El Pontiac, el Catalina, el Boneville, el Grand Ville, el Safari y el Gran Safari pueden tirar de remolques de 7000 libras con un motor de 400 ó 455 pulgadas cúbicas, un carburador de cuatro cañones, dos escapes, un eje trasero con una relación de 3,23:1 y un bastidor de servicio pesado. Además, requiere una transmisión automática una luz de virajes, muelles y amortiguadores delanteros de servicio pesado, amortiguadores traseros de tipo de superlevante, sistema de enfriamiento de servicio pesado y un ventilador si el auto no lleva un sistema de acondicionamiento de aire.

El Grand Prix puede tirar de remolques hasta de 3500 libras (1587 kg) con ruedas, un ventilador, un sistema de enfriamiento, muelles y una luz de viraje de servicio pesado. Si el remolque es de más de 2000 libras, también hay que llevar amortiguadores traseros de superlevante, muelles de servicio pesado y amortiguadores delanteros. Los modelos Le Mans y Grand Am tienen las mismas capacidades con un motor V8 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l) y un eje trasero de 3,23:1, más frenos motrices para tirar de remolques de más de 2000 libras. La Pontiac también vende enganches de servicio liviano para remolques hasta de ese peso.

INTERNACIONAL

Los modelos 100 Travelall pueden tirar de remolques hasta de 5000 libras (2667 kg). No se requieren cambios en el vehículo básico para remolques hasta de sólo 2000 libras. Para remolques de 2000 a 3500 libras es necesario obtener el Travelall 100 con la transmisión de tres velocidades o la transmisión manual de cuatro velocidades que se ofrece como equipo optativo. Para remolques de 3500 a 5000 libras, es necesario pedir un V8 de 392 pulgadas cúbicas (6,42.1), un enfriador del aceite para la transmisión automática, un eje trasero especial y neumáticos B de L78 x 15. La International suministra enganches, haces de alambres, barras oscilantes y otros componentes especiales para remolques. ♦

Tranformación de cuartos

Vuelva a diseñar las habitaciones de su casa, escogiendo los colores para ellas cuidadosamente. Para "acortar" un cuarto largo, utilice un tono oscuro de un color cálido (rojo, anaranjado y amarillo) en las paredes de extremo. Para "ensanchar" un cuarto angosto, aplique un tono claro de un color fresco (azul, verde o violeta) a las paredes laterales. Para proporcionarle mayor amplitud a una habitación, aplique el mismo tono claro de un color fresco a las cuatro paredes, las superficies de madera y el cielo raso.

MP en las carreras

Carreras económicas

Un Gremlin X que compita en Daytona consume un poco más de gasolina que un vehículo semejante que desarrolle velocidades de crucero de 50 mph (80 kph), pero todavía se trata de carreras bastante económicas. El Gremlin X patrocinado por la American Motors ganó el Campeonato de los Fabricantes en la serie de sedanes de la Asociación Internacional de Deportes con Vehículos a Motor de 1973. Aparece



aquí el conductor Amos Johnson de la IMSA efectuando un agudo y rápido viraje en su Gremlin con neumáticos radiales en la Pista de Daytona, antes de ser declarado vencedor de la carrera final en la popular competencia para autos pequeños.

Mayor estabilidad direccional para auto

El deflector en este Porsche Carrera no parece contar con muchas características aerodinámicas. Sin embargo, al alcanzar el vehículo una alta velocidad, sí produce una corriente descendente que contribuye mucho a la estabilidad



direccional del vehículo. La forma del deflector es el resultado de cuidadosas pruebas en túneles de viento a que se sometió la carrocería 911 y a una medición exacta de la adhesión de las ruedas traseras al pavimento. Después de todo, se ha prohibido el uso de esta protuberancia en Alemania debido a su "agresividad". Significa esto que, si uno marcha atrás y choca contra un peatón, éste podría sufrir lesiones de consideración, aun cuando el reflector está hecho de fibra de vidrio y no tiene bordes afilados. Habrá que alterar el diseño del dispositivo . . .

Atención al diseño del extremo trasero

Las líneas aerodinámicas contribuyen a ahorrar gasolina. Pero la economía de combustible no fue el factor determinante en el diseño general de los autos con forma de cuña que se muestran abajo. El Alfetta Spide (abajo) y el FL 1 se





encontraban entre un gran número de autos especiales que se presentaron durante recientes exhibiciones de autos europeos. Todos los vehículos se caracterizan por su innovativo estilo, especialmente en el extremo trasero. En nuestra opinión, el Francis Lombard FL 1 y el Alfa Romeo Spider con estilo de Pininfarina fueron los dos que mostraron los mejores extremos traseros de todos. Cuentan con carrocerías especiales que todavía no se están produciendo, pero sus líneas sin duda influirán sobre el diseño de los autos aún por producirse. Para cumplir con los reglamentos gubernamentales que exigirán una mayor economía de combustible, sin duda habrá que mejorar las características aerodinámicas de los automóviles.

Paneles de apariencia "antigua"



El Vermont Barnboard consiste en tablas de pino blanco secadas en un horno, acondicionadas y teñidas para simular las costaneras usadas en viejos establos. Se suministra con acabado pardo, gris y rojo y se puede utilizar tanto bajo techo como en el exterior de la casa. Puede obtenerse en anchos que varían de 3 a 14″ (7,62 a 35,56 cm) o en forma de tablas de 12″ (30,48 cm) y listones de 2″ (5,08 cm) con un largo de 8 pies (2,43 m) y su precio en los Estados Unidos es de 80 centavos de dólar el pie cuadrado o 1 dólar, si la madera se ha sometido a un tratamiento de protección contra el fuego. Vermont 05363, Estados Unidos.

Filtro de aire



Este filtro de aire llamado "Spac-Gard" se puede instalar en posición horizontal, vertical o en ángulo en el conducto de aire de retorno de un sistema de calefacción de aire forzado. No utiliza electricidad y se alega que elimina el 90% del polen, el humo del tabaco y el polvo del aire. El elemento del filtro de aire debe cambiarse cada 8 a 12 semanas.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

AHORRE GASOLINA CON LOS NUEVOS AUTOMOVILES DE PEDAL

Una mirada a los nuevos vehículos movidos a pedal que ofrecen una solución al problema de la gasolina. Son económicos, pero . . . ¿son seguros? Lea este artículo antes de comprarlos.

CONSTRUYA SUS INSTRUMENTOS ELECTRONICOS PARA ARREGLAR SU AUTOMOVIL

Conozca los nuevos instrumentos electrónicos que usted mismo puede armar y que le sirven para arreglar su automóvil. Ahorre dos veces, primero al armarlos y luego al usarlos.

LOS DUEÑOS OPINAN SOBRE SUS AUTOMOVILES

La opinión de los popietarios del Datsun B-210 y del Toyota Corolla después de manejarlos por más de un millón de kms.

NUEVOS TUBOS PANTALLA PARA TELEVISORES

Nuevos adelantos en la electrónica nos brindan pantallas para los televisores más duraderas, de mejor calidad y fácil servicio. Conozca quienes las están utilizando en sus equipos.

CUATRO MODELOS DE CASAS DE VACACIONES

Para satisfacer el gusto hasta de los más exigentes, le presentamos estos modelos de casas. Entre ellas está la "Casa Avión de la Playa", un diseño futurista.

LO ULTIMO DE POLAROID: NEGATIVOS AL INSTANTE

Un informe del nuevo producto de la Polaroid que toma negativos al instante, de los que se hacen ampliaciones.

CONSTRUYA USTED UNA SIERRA DE BANDA

Una fácil manera de construir una sierra de banda utilizando el motor de una lavadora de ropa. Le incluimos los planos.

ADEMAS . . . PACIENCIA, UN NUEVO JUEGO . . . **LA ERA ESPACIAL EN EL CAMPING . . .** LA BICICLETA MAS RAPIDA DEL MUNDO . . . **LA CIENCIA EN EL MUNDO . . .** NOTICIAS DE DETROIT . . . **LO ULTIMO EN EL MERCADO . . .** SOLUCIONES A PROBLEMAS CASEROS . . . **EL TALLER DE BICICLETAS . . .** MECANICA AL AIRE LIBRE . . . **Y MUCHO MAS . . .**

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.


aprenda a DIBUJAR
en su casa, por correspondencia / no importa su edad!..
Dibujar es Fácil!..
dibujar es Divertido!..
Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona—hombre, mujer o niño—puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energias, aprender a dibujar toda clase de Historietas • Dibujos Animados • Caricaturas • Publicidad • Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.
¡VENGA A CONOCER AL PRIMER ACTOR!
!!@#$!
¡OH!¡OH!
AHORA! Usted puede aprender a DIBUJAR en su casa, por correspondencia...
• HISTORIETAS
• CARICATURAS
• PUBLICIDAD
• DIBUJOS ANIMADOS
Usted recibe valioso y útil
EQUIPO PROFESIONAL
El valioso equipo profesional que enviamos a nuestros alumnos sin cargo adicional, es de gran utilidad para la etapa avanzada de su aprendizaje y luego para sus actividades profesionales.
GRATIS
FOLLETO DESCRIPTIVO
Pida nuestro folleto a colores que le explica el sistema de enseñanza, programa y precio del curso.
PIDA informes HOY MISMO
IDEAS
DIBUJANDO por el método FACIL
Mande Cupon Hoy Mismo!
Dibujar es fácil
Dibujar es divertido
Para aprender a Dibujar... lo Mejor es Continental
CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 4S-07 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.
CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 4S-07 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.
Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy dia para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.
Nombre y Apellido ______ Edad ______
Dirección ______
Ciudad o Pueblo ______
Estado, Prov. o Depto. ______ País ______
La rama del Dibujo que me interesa más es:
☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas